Aus dem Gerichtsärztlichen Institut der Universität Breslau
Direktor: Professor Dr. Reuter

Frakturen und Luxationen der Wirbelsäule in gerichtsärztlicher Bedeutung mit besonderer Berücksichtigung des Materials des gerichtsärztlichen Institutes der Universität zu Breslau

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie der Hohen Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Hans Bartsch
Assistenzarzt

Breslau 1933

Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Breslau

Referent: Professor Dr. Reuter

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern

Pathologische Anatomie und allgemeine Aetiologie der Wirbelsäulenbrüche.

I. Pathologische Anatomie.

I. Teil.

Im allgemeinen machen die Verletzungen der Wirbelsäule im Verhältnis zu den übrigen Skelettverletzungen nur einen kleinen Prozentsatz aus. P. Bruns[1]) gibt nach eigenen Beobachtungen die Prozentzahl der Wirbelsäulenfrakturen mit 0,33% an und errechnet aus einer Zusammenstellung verschiedener Statistiken anderer Autoren bei 8560 Frakturen 0,4% Wirbelbrüche, während Extremitäten- und Schlüsselbeinbrüche 75% aller Brüche ausmachen. Zu größeren Zahlen kamen Wagner und Stolper.[2]) Ihnen stand das Krankenmaterial der Oberschlesischen Knappschaft zur Verfügung. Im Laufe von 20 Jahren wurden bei einer jährlichen Belegschaft von 50 000 Arbeitern in diesem Zeitraum 223 Wirbelsäulenfrakturen beobachtet, was 2,1% aller Knochenbrüche sind. Diese höhere Prozentzahl erklärt sich aus der enormen Gefährlichkeit des bergmännischen Berufes. Trotzdem bleibt diese Zahl auch weit hinter denen anderer Knochenverletzungen zurück. Ihre große Bedeutung bekommen aber die Wirbelsäulenverletzungen durch die engen Beziehungen von Wirbelsäule und Rückenmark. Werner Rosenthal[3]) findet bei 391 Fällen 28,2% Lähmungen, Gesamtmorbilität 28,4%. Schießl[4]) hat bei 48 Kompressionsfrakturen der Wirbelsäule 25% Mortalität. Bürell[5]) berichtet über 244 Literaturfälle und errechnet Lähmungen in 71%, letalen Ausgang in 64,5% der Fälle. Haumann[6]) fand eine Beteiligung des Rückenmarkes in 62,23%.

In einem doch erheblich andern Zahlenverhältnis bekommt aber der Gerichtsarzt Wirbelsäulenverletzungen zur Begut-

---

[1]) Bruns zit. bei Hans Schlosser: Inaug.-Diss. Breslau 1929.

[2]) Wagner und Stolper: Die Verletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks, zit. bei Hertrampf.

[3]) Werner Rosenthal: Inaug.-Diss. Hamburg 1928.

[4]) Schießl: Kompressionsbrüche der Wirbelkörper. M. med. Wochenschrift 1926 S. 285—87 Nr. 7.

[5]) Bürell: Fracture of the spine. Anals of surgery 1905, oct., zit. bei W. Rosenthal.

[6]) Haumann: Enderfolge der Wirbelbrüche. Verh. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 50. Tagung 1926. Arch. f. klin. Chir. 1926 Bd. 142 S. 75—77.

achtung. Im gerichtsärztlichen Institut Breslau kamen in der Zeit vom 1. Juni 1928 bis 15. August 1930 121 Fälle mit Skelettverletzungen zur Sektion. Die zur Beobachtung gelangten Brucharten sind:

87 Schädelbrüche,
21 Rippenbrüche,
18 Wirbelsäulenbrüche,
18 Brüche der Extremitäten,
3 Verletzungen des Kehlkopfgerüstes,
2 Brustbeinbrüche,
2 Beckenbrüche.

Hier stehen also Verletzungen der Wirbelsäule mit 11,9% an dritter Stelle. Allein dieses Zahlenverhältnis rechtfertigt ein Interesse des Gerichtsarztes an Wirbelsäulenfrakturen.

Beginnen wir zunächst mit einem Rückblick auf die Ansichten alter Autoren. So findet sich im Beilageheft der Friedreichschen Blätter für gerichtliche Anthropologie 1855 in einem Aufsatz über Knochen in forensischer Bedeutung Pag. 15—23 Folgendes: Morgagni, Valsalva, Portal, Brichard u. a. leugnen die Möglichkeit einer wahren vollkommenen Verrenkung der Wirbelbeine infolge äußerer Gewalt. Hebenstreit nimmt nur eine Subluxation als möglich an, Rust zählt sie zu den seltenen, Bell hat nie eine vollkommene gesehen. Boger nimmt nur die Möglichkeit von Halswirbelluxationen an, Morgagni leugnet bestimmt die Möglichkeit der Verrenkungen des Kopfes vom 1. Halswirbel. Manchard, Bell, Boger stimmen ihm bei. Am sonderbarsten spricht sich du Verney (Traité des maladies des os, Paris 1851, II P. 108) darüber aus: „il n'ya ni luxation complette ni incomplette dans les vertebres, il n'ya que diastase par rapport aux cartilages."

Friedreich selbst aber sagt schon in ganz prägnanter Weise, daß reine komplette Verrenkungen an allen Wirbelsäulenabschnitten möglich sind, besonders aber an dem Halsteil, daß die beinahe unmöglich scheinenden Verrenkungen des Kopfes vom Atlas doch möglich ist.

Die Verletzungen der Wirbelsäule kann man nun in schematischer Weise einteilen[7]) in:

a) Brüche
1. der Wirbelkörper,
2. der Bögen,
3. der Gelenk- und Querfortsätze,
4. der Dornfortsätze.

[7]) Nach Handbuch der Unfallerkrankungen Prof. Dr. J. Thiem, Bd. 2, I. Teil 1910, S. 243 ff.

b) Verrenkungen.

Zu beachten ist, daß sonst bei Luxationen der bei aufrechter Körperhaltung distale Knochen als verrenkt bezeichnet wird. Bei der Wirbelsäule aber gilt der proximale als der luxierte. Man kann daher sprechen von Verrenkungen

1. des Kopfes und des Atlas,
2. der Halswirbel,
3. der Brust- und Lendenwirbel.

Wagner und Stolper sprechen ferner gemäß dem jeweiligen Entstehungsmechanismus von Beugungs- und Drehungsluxationen. Häufig kommen Frakturen und Luxationen kombiniert vor. Je nach dem Wirbelsäulenabschnitt überwiegt die eine oder andere Verletzungsart. Luxationen z. B. kommen häufiger im beweglichen, zervikalen Teil vor. Aus der Kombination dieser Verletzungsarten ist die Kochersche Einteilung und in Anlehnung an dieses Schema das von Henle[8]) wie folgt entstanden:

A. Partielle Wirbelverletzungen:
   1. Distorsion und
   2. isolierte Luxation der Seitengelenke,
   3. Kontusionen und
   4. isolierte Frakturen der Wirbelskörper (besonders Kompressionsfrakturen),
   5. isolierte Frakturen der Bögen und ihrer Fortsätze.

B. Totalluxationsfrakturen:
   6. Totalluxationen (Luxation der Seitengelenke und Verschiebung der Zwischenwirbelscheiben),
   7. Luxations-Kompressionsfrakturen (Luxationen eines oder beider Seitengelenke und Kompressionsfraktur des Körpers),
   8. Totalluxationsfrakturen, Luxationsschrägfrakturen (Luxation der Seitengelenke und Dislokation im Bereich des frakturierten Wirbels).

Aus der pathologischen Anatomie derartiger Wirbelsäulenverletzungen werden den Gerichtsarzt folgende Tatsachen interessieren:

Es sei darauf hingewiesen, daß stumpfe, den Nacken und Rücken treffende Gewalten, die an der Wirbelsäule Verletzungen setzen, die Haut gar nicht oder nur in geringem Maße zu schädigen brauchen. Diese erweist sich auch gegenüber den heftigsten stumpfen Gewalten überaus widerstandsfähig.

---

[8]) Henle, A.: Die Chirurgie der Wirbelsäule, zit. bei Georg Christ.

Dittrich[9]) sah bei einem Manne, der sich in selbstmörderischer Absicht von der Eisenbahn überfahren ließ, in der Halshaut streifenförmige Excoriationen, jedoch keine Spur einer Kontinuitätstrennung trotz vollständiger Zermalmung der tieferen Halsgebilde und der Halswirbelsäule.

Die heute übliche Einteilung der Wirbelverletzung habe ich oben wiedergegeben. Unter den Brüchen des Körpers ist der Kompressionsbruch der typische. Middeldorpff[10]) hat 1853 als erster darauf hingewiesen. „Solche Wirbel zeigen manchmal keine größere Bruchspalte. Es ist die obere konkave Fläche flach, mit ihrem vorderen Rand herabgedrückt, so daß der Wirbel vorn niedriger ist als hinten. Sägt man solche Knochen durch, so ist das Gewebe verdichtet, zusammengepreßt, und die größeren Mark- und Gefäßräume sind verkleinert. Die Nähe der herabgedrückten Fläche zeigt diese Veränderung besonders." Häufig kommt es aber auch zu einer Aussprengung eines Knochenteils. Dieser, Hämatome oder der auf dem zusammengequetschten Wirbel wie auf einer schiefen Ebene abrutschende nächst höhere sind es, die die begleitenden Rückenmarksverletzungen bedingen.

Die hauptsächlichsten Lokalisationen der Brüche sind an den Übergangsstellen der Wirbelsäulenabschnitte, wo wir einen Übergang von um verschiedene Achsen bewegliche Teile der Wirbelsäule haben. An diesen Stellen kann die Wirbelsäule einem Druck im Sinne der Beugung nicht mehr nachgeben und wird frakturiert. Es sind das die letzten Hals-, letzten Brust- und besonders der erste Lendenwirbel. Ich kann hier auf die genauen Untersuchungen von Ménards, Gurlt, Schießl, Haumann, Mülleder, Wagner, Rosenthal, Schlosser u. a. hinweisen. Brüche der Wirbelbögen kommen besonders an der Halswirbelsäule vor. Daß Verrenkungen an der beweglichen Halswirbelsäule häufiger als in den unteren Abschnitten vorkommen, habe ich oben schon erwähnt. Verrenkungen zwischen Atlas und Epistropheus sind selten, aber doch möglich. Einen durch Sektion sichergestellten Fall teilt Coste[11]) mit: „Durch Schlag in den Nacken war bei einem 15 jährigen Knaben die rechte obere Gelenkfläche des Atlas nach vorn vor die entsprechende des Hinterhauptbeines luxiert, die linke z. T. noch im Kontakt mit dem entsprechenden Fortsatz des Kopfes. Der Bogen des Epistropheus war nach hinten und rechts getreten und bildete

[9]) Lehrbuch der gericht. Medizin Dr. P. Dittrich, 1897, S. 23.
[10]) zit. bei Schlosser.
[11]) Coste: Journal de Bord. 1852 Août, zit. bei Emmert, Lehrbuch der gerichtl. Medizin. Leipzig 1900, S. 197.

am Nacken etwas rechts eine Knochenhervorragung. Der Zahnfortsatz war an seiner Basis gebrochen, nach vorn umgeknickt, die Medulla erweicht." Ebenso selten ist die Verrenkung in den Occipitalgelenken. In einem von Bouisson[12]) erwähnten Fall wurde ein 16jähriger Gartenarbeiter von einem umstürzenden, schwer beladenen Karren zu Boden gedrückt. Das Gesicht kam auf den Boden zu liegen, während auf dem Nacken der hintere Rand des Karren ruhte. Dadurch wurde der rechte occipitale Condylus vollständig nach hinten luxiert und stand hinten 2 cm weit vor. Auf der linken Seite fand sich zwischen occipitalem Condylus und Atlas nur eine Diastase. Der Wirbelkanal war stark verengt, der Bulbus medullae komprimiert.

Wie verhält es sich nun mit den mehrfachen Wirbelbrüchen in den einzelnen Abschnitten? Wagner sieht die Zertrümmerung mehrerer Wirbelkörper direkt als Regel an und fand an 161 Fällen 266 gebrochene Wirbel. Auch Thorburn und Gurlt[13]) berichten bei Stauchung der Halswirbel von Kompressionszeichen an mehreren Halswirbeln mit der typischen Keilfrakturform. Rosenthal[14]) findet mehrere Frakturen gleichzeitig bei 391 Fällen 93 mal = 23,7%, also fast in einem Viertel der Fälle, und zwar

bei direkter Gewalt	8 mal	innerhalb der Halswirbel,
	16 mal	innerhalb der Brustwirbel,
	10 mal	innerhalb der Lendenwirbelsäule,
bei indirekter Gewalt	3 mal	innerhalb der Halswirbelsäule,
	24 mal	innerhalb der Brustwirbelsäule,
	24 mal	innerhalb der Lendenwirbelsäule.

Allein 21 mal waren es gleichzeitig der 12. Brust- und 1. Lendenwirbel, 8 mal bei indirekter, 13 mal bei direkter Ursache. Allein diese letzten Zahlen zeigen, daß gleichzeitige Wirbelfrakturen in zwei verschiedenen Wirbelsäulenabschnitten nicht gar so selten sind, wie Hertrampf[15]) in seiner Arbeit über mehrfache Wirbelsäulenbrüche behauptet, wenigstens scheint das für die Übergangsstelle von Brust- und Lendenwirbelsäule nicht ganz zuzutreffen, die wohl als funktionellle Einheit aufzufassen ist. Etwas anderes ist es mit gleichzeitigen Frakturen an ganz verschiedenen Stellen der Wirbelsäule. Da

---

[12]) Bouisson: Revue thérapeut du midi 1854 Janvier, zit. bei Emmert, Lehrbuch der gerichtl. Medizin 1900, S. 198.

[13]) Thorburn und Gurlt, zit. bei Hertrampf.

[14]) Rosenthal a. a. O.

[15]) Hertrampf: Mehrfache Wirbelsäulenbrüche vom Standpunkt des Gerichtsarztes. Inaug.-Diss. Breslau 1926.

hat Hertrampf sicher recht, wenn er sie zu den Raritäten zählt. Hier ist eine von Enderlen[16]) beschriebene Kompressionsfraktur des V. und VI. Brustwirbels und des I. Lendenwirbels anzuführen: „Ein 30jähriger Dachdecker stürzte von einem etwa 60 Fuß hohen Dach herab, fiel dabei angeblich auf eine Leiter und schlug dann mit den Füßen zu unterst auf den mit Kies bestreuten Boden auf. Er bleibt besinnungslos liegen und wird in die Klinik geschafft, wo erst am zweiten Tage das Bewußtsein zurückkehrt. Er hatte Schmerzen im oberen und unteren Abschnitt der Wirbelsäule. Motorische Lähmungen fehlen. Anästhesie an den Oberschenkeln hinten, am Damm, Genitalien und Gesäß. Vom zweiten Tage an incontinentia alvi et urinae. Als Komplikation bestand ein Kompressionsbruch des Calcaneus, eine tiefe Weichteilwunde an der rechten Fußsohle nebst rechtseitigem Knöchelbruch. Im weiteren Verlauf Decubitus, Erysipel, Amputation des rechten Unterschenkels. Tod am 14. 11. 94. Die Abbildung des Präparates in Lehmanns med. Handatlanten Bd. 8 gibt eine gute Wiedergabe des doppelten Wirbelbruches. Der V. Brustwirbel ist mit seiner vorderen Kante in den VI. hineingepreßt. Der Wirbelkanal ist hier intakt. Der I. Lendenwirbel ist nach allen Richtungen auseinandergequetscht. Dadurch ist auch der Wirbelsäulenkanal sehr verengt. In sagittaler Richtung hat der Kanal hier nur 4 mm Durchmesser, und hier ist die cauda equina und deren Hüllen beteiligt. Die Frakturen entstanden durch Kompression in der Längsrichtung der Wirbelsäule bei stark vornübergebückter Haltung des letzteren."

Eine wirkliche Rarität ist auch der durch Puppe berühmt gewordene Fall einer Kompressionsfraktur des II. und III. Lendenwirbels und Luxationsfraktur des I.—III. Halswirbels, den er seiner Festschrift zum 70. Geburtstag Werner Körtes im 127. Band des Archivs für klinische Chirurgie 1923 zugrunde legte. Es sei mir aber gestattet, auf diesen noch in anderer Hinsicht für einen Gerichtsmediziner äußerst lehrreichen Fall erst an anderer Stelle näher einzugehen.

Es muß auch darauf hingewiesen werden, daß Wirbelsäulenverletzungen mit anderen Verletzungen kombiniert vorkommen, ohne daß mehrere Gewalten eingewirkt haben. Einen Bruch des Sternums werden wir in dem unten noch näher auszuführenden Fall Margarete W. sehen. Hoffmann[17]) sah wiederholt nach Sturz auf den Kopf aus beträchtlicher Höhe oder nach Aufschlagen einer schweren Last auf den Kopf Fissur

[16]) Enderlen, zit. bei Hertrampf S. 14.
[17]) Hoffmann-Haberda: Lehrbuch der gerichtl. Medizin 1927.

oder Fraktur des Schädels, Fraktur der Hals- oder Brustwirbelsäule, Fraktur des Brustbeins oder der Zungenbein- oder Kehlkopfhörner in verschiedenen Kombinationen oder alle gleichzeitig. Der Obduzent hüte sich also davor, bei mehreren Verletzungen auch sofort an mehrere Gewalteinwirkungen zu denken.

II. Allgemeine Ätiologie.

Auf zwei Wegen können Verletzungen der Wirbelsäule zustandekommen, direkt und indirekt. Daß Gewalten, die direkt die Wirbelsäule treffen, wie Überfahrungen, Quetschungen, Hufschlag, Sturz auf den Rücken derartige Traumen setzen, wird jedem einleuchten. Auch Schuß- und Stichverletzungen sind hierher zu rechnen. An Häufigkeit aber stehen sie zurück hinter den indirekt an den Wirbeln angreifenden Gewalten. Werner Rosenthal gibt die auf indirektem Wege entstandenen Verletzungen mit 61,9% an. Sturz auf das Gesäß oder den Kopf, herabstürzende Massen, Aufheben des Körpers am Kopf oder Drehung desselben, was bei fahrlässiger Behandlung von Kindern der Fall sein kann, Extraktionsmethoden zur künstlichen Geburtsbeendigung (Prager Handgriff), starkes Zusammenpressen des Körpers sind hier zu nennen. Auch die durch Strangulation bewirkten Brüche, auf die weiter unten noch einzugehen sein wird, gehören hierher. Eine Erklärung für den Mechanismus derartiger Verletzungen gibt Shaw.[18]) „Zieht man immaginäre Linien jederseits von der äußersten Hervorwölbung der Schädelperipherie zu den Spitzen des Atlanto-Occipitalgelenkes, so müssen diese sich der Bewegungsachse der Halswirbelsäule gegenüber wie Hebelarme von einer ihren jeweiligen Längen entsprechenden Kraft verhalten. Fällt z. B. jemand kopfüber und schlägt dabei mit der äußersten parietalen Vorwölbung der einen Schädelseite auf, so muß der zwischen dieser Hervorwölbung und dem Atlanto-Occipitalgelenk befindliche Schädelabschnitt einem Hebel gleichen, dessen Kraft sich auf die Halswirbel fortzupflanzen vermag.“ In analoger Weise kann aber auch ein den Hals treffendes Trauma seinen Haupteffekt am Schädel entfalten, was Güterbock[19]) mit einem sehr interessanten Fall belegt. Größere Beachtung wird auch in letzter Zeit der Wirkung des Muskelzuges bei Entstehen von Frakturen geschenkt. Ganz

[18]) Shaw: Injuries of the back in Holms Systen of Surgery T. II, S. 358, zit. bei Güterbock.

[19]) P. Güterbock-Berlin: Die Verletzungen des Halses. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medizin 19 N.F. 1873, S. 1.

besonders beweisend ist der von Bäcker[20]) mitgeteilte Fall, wo eine ganze gesunde Wirbelsäule im Tetanusanfall lediglich durch eigene Muskelkraft zusammenbricht. Mull[21]) gibt die Beschreibung eines Falles von Kompressionsfraktur des II. Lendenwirbels bei einem 17jährigen Mädchen. Dieses hatte mit einer Freundin „Butterwage" gespielt. Die zwei Partner stellen sich dabei Rücken an Rücken, verschränken die Arme und heben sich abwechselnd gegenseitig hoch, indem sie den Oberkörper stark nach vorn beugen. Das eine Mädchen verspürte dabei einen heftigen Schmerz im Kreuz und stürzte zusammen. Das Röntgenbild ergab eine typische Kompressionsfraktur des II. Lendenwirbels. Er weist auch auf die von Feinen beschriebenen Verhebungsbrüche des V. Lendenwirbels hin. Feinen versteht darunter einen plötzlichen Wechsel des Kontraktionszustandes der Rückenmuskulatur beim Tragen von schweren Lasten, bedingt durch einen Fehltritt oder dergleichen. Beim Lastentragen auf der Schulter wird hauptsächlich die Lendenwirbelsäule belastet, auf der auch das Gewicht des unbelasteten Körpers ruht, den sie im Gleichgewicht zu halten hat. Es ist das nur möglich, wenn die Muskulatur durch den Willen alles absteift. Wird nun für einen Augenblick der der Muskulatur mitgeteilte Willensimpuls ausgeschaltet, dann läßt die Versteifung nach, und die Last ruht auf den Wirbelkörpern und den Bandscheiben. Übersteigt die Größe der Belastung die Kompressionsfähigkeit, so kommt es zum Zusammenbruch. Einem derartigen Mechanismus legt auch Mull in seinem Fall die Schuld bei. Sauer[22]) berichtet über drei von ihm im Nürnberger Krankenhaus beobachtete Absprengungen eines Wirbeldornfortsatzes. Eine direkte Gewalteinwirkung und extreme Überbiegung der Wirbelsäule nach hinten hatte nicht stattgefunden, wohl aber heftige Muskelaktion, wie Aufheben eines schweren Steines, Aufstapeln von schweren eisernen Schienen, Aufladen von Steinen auf einen zirka 2 m höher stehenden Wagen. Radmann[23]) spricht dem Muskelzug eine erhebliche Wirkung bei Überlastungs- und Stauchungsbrüchen der Hals- und Lendenwirbelsäule zu, verursacht durch von hinten oder hinten oben

---

[20]) W. Bäcker: Wirbelfraktur bei Tetanus. Bruns' Beitrag zur klin. Chirurgie Bd. 138 H. 3.

[21]) Wilhelm Mull: Kompressionsfraktur der Lendenwirbelsäule durch geringfügiges Trauma. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 196, H. 4/5, S. 291.

[22]) Sauer, Franz: Absprengung von Wirbeldornfortsätzen durch Muskelzug. Münch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 27, S. 1327.

[23]) Radmann: Zur Kenntnis der mittelbaren Wirbelbrüche. Bruns' Beitr. zur klin. Chir. Bd. 129, S. 466.

auf stehenden oder leicht gebückten Arbeiter, insbesondere Bergleute, fallende Kohlen oder Gesteinsmasse. Zollinger[24]) sah an der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt Aarau innerhalb eines Jahres 15 mal isolierte Frakturen der Dornfortsätze der unteren Hals- und oberen Brustwirbel durch Muskelzug. Er erklärt sie durch uncoordinierte Aktion der einzelnen Portionen des Musculus trapezius. Keiner der Fälle war vorher richtig diagnostiziert worden. Wir sehen hierin auch für den Unfallbegutachter eine beachtenswerte Möglichkeit. Nach Schlosser[25]) ist es auch der Musculus quadratus lumborum, der die letzte Rippe abwärts zieht und an den Querfortsätzen der oberen Lendenwirbel entspringt. Sind Thorax, Wirbelsäule und Becken fixiert, so muß etwas nachgeben und das ist dann meist der Querfortsatz oder die 12. Rippe.

Ein nicht alltägliches Zusammentreffen von Faktoren muß folgenden Fall von Absprengung des Dens epistropheus verursacht haben, der im gerichtsärztlichen Institut Hamburg zur Sektion kam und in dem Handbuch der gerichts- und polizeiärztlichen Technik Lochtes Aufnahme gefunden hat.

Ein 48 jähriger Everführer R. war in seiner Schute damit beschäftigt, einzuladende Kisten von dem im Kaischuppen stehenden Arbeitskollegen mittels einer Zugvorrichtung in Empfang zu nehmen und auf den Kahn zu verstauen. Der Mitarbeiter als einziger Augenzeuge sagte aus: „Ich habe dem R. Kisten zugereicht und sah nun, wie er auf zwei aufeinanderstehenden Kisten stand und mir die zugereichten Kisten abnahm. Beim Zurückschieben einer Kiste verlor er das Gleichgewicht und stürzte rücklings in die Schute. Hierbei muß er mit dem Kopf irgendwie aufgeschlagen sein. Eine Kiste ist ihm nicht auf den Kopf gefallen." Als die angerufenen Hilfspersonen in die Schute hinuntergestiegen waren, fanden sie den Verunglückten auf einer Kiste „anscheinend bewußtlos" sitzend vor. Er wurde sofort entsprechend gelagert und mittels Bahre dem Krankenhaus eingeliefert. Dort wurde bei der Einlieferung der Tod des Verunglückten festgestellt.

Die Sektion ergab einen Querbruch an der Basis des Zahns vom Epistropheus und Blutung in die Umgebung und

---

[24]) Zollinger, F.: Isolierte Frakturen der Dornfortsätze der unteren Hals- und oberen Brustwirbel durch Muskelzug. Fortschr. auf dem Gebiet der Röntgenst., Bd. 31, H. 2/3, S. 219.

[25]) Hans Schlosser: Über die in den letzten 16 Jahren beobachteten Wirbelsäulenfrakturen in den Krankenhäusern der Brandenburger Knappschaft Senftenberg und Klettwitz. Inaug.-Diss. Breslau 1929.

die Gelenke zwischen 1. und 2. Halswirbel. Beide Wirbel waren in horizontaler Richtung leicht gegeneinander verschieblich und die Bruchfläche zwischen Zahn und Körper des 2. Halswirbels glatt und scharf, gleichsam wie durch einen Fallbeilmechanismus erzeugt. Das verlängerte Mark war an der entsprechenden Stelle gequetscht. Am rechten Ellbogen und an der rechten Hüfte oberflächliche Hautabschürfungen, sonst keine Verletzungen. —

Allem Anschein nach hat es sich um einen Fall auf den Hinterkopf gehandelt, derart, daß beim Aufschlagen der Dens epistrophei seitens des Atlas und seiner Bandverbindungen einfach guillotiniert wurde. Die nach seitlicher Luxation eingetretene Markkompression hatte den sofortigen Tod zur Folge.

Es sei mir nun auch gestattet, für die allgemein bekannten Ursachen einige Beispiele zu bringen. Quetsch[26]) berichtet über 5 Fälle von Totalluxation im Bereiche der unteren Wirbelsäule, darunter eine sehr seltene nach hinten.

1. Durch Hornstoß in den Nacken wird der 5. über den 6. Halswirbel luxiert. Verhakung der Gelenkfortsätze, Hämatomyelie. Nach erfolgter voller Angewöhnung kein meßbarer Schaden.
2. Durch Sturz vom Baum mit dem Kopf zur Erde erfolgt totale Beugeverrenkung des 5. über den 6. Halswirbel.
3. Aufschlagen des Nackens auf einen Balken erzeugt Luxation des 6. über den 7. Halswirbel nach vorn.
4. Der 4. Fall betraf eine nach Fall vom Pflaumenbaum auf den Kopf eingetretene Totalluxation des 5. Halswirbels, der auf dem 6. nach vorn verschoben war.
5. Nach Sturz aus 3 Meter Höhe auf den Kopf erfolgte Totalluxation nach hinten des 5. über den 6. Halswirbel. In allen Fällen verhältnismäßig günstiger Ausgang.

König[27]) hat die Gelegenheit in einem Fall von Brustwirbelsäulenfraktur ein Obergutachten abzugeben. Die Fraktur war folgendermaßen verursacht worden:

Am 19. 1. 95 kam der Kutscher eines beladenen Kohlenwagens dadurch zu Schaden, daß ihm, während er auf dem Wagen saß und in raschem Tempo durch einen Torweg fuhr, der Rücken nach vorn übergebogen und stark in Beugerichtung zusammengepreßt wurde.

---

[26]) Franz Quetsch: Die totalen Wirbelverschiebungen im Bereich der unteren Halswirbelsäule. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 18.

[27]) Geh. Med.-Rat Prof. Dr. König-Berlin: Bruch der Wirbelsäule durch Gewalteinwirkung oder Simulation. Obergutachten. Ref. i. Zeitschr. f. Medizinalbeamte, 11. Jahrg. 1898, S. 85.

H. Grace[28]) berichtet von einem Bergmann, der bei der Arbeit von einer herabstürzenden 10—20 Zentner schweren Gesteinsmasse so auf den Rücken getroffen und zusammengequetscht wurde, daß ihm der Kopf zwischen die Beine zu liegen kam. Dislokation im Bereich der oberen Lendenwirbel. Nach 2½ Jahren Aufnahme der früheren Tätigkeit als Kohlenträger. Der Zustand des Mannes ist seit dem 4. Monat nach der Verletzung derselbe. Sensibilitätsstörungen an beiden Fußsohlen, an der Hinterseite der Oberschenkel; vollkommene Asensibilität an den Hinterbacken, in der Analgegend, am Perineum, Scrotum und Penis. Unwillkürlicher Urinabgang. Fester Stuhl wird zurückgehalten, aber empfindungslos entleert. Trotz Anästhesie des Penis normale Geschlechtsfunktion, so daß es zu befruchtendem Coitus kam.

Schlosser[29]) findet bei 19 im Bergbaubetrieb entstandenen Wirbelfrakturen 11 mal herabfallende Massen, 1 mal 10 Meter tiefes Herabstürzen, 2 mal Fall auf das Gesäß aus geringer Höhe, 5 mal auf den Verunglückten stürzende Lore als Ursache.

Das Hoffmannsche[30]) Lehrbuch der gerichtlichen Medizin weiß von einem Bruch des II. und III. Halswirbels bei einem Turner, der von dem Reck auf den Kopf gestürzt war, und von einer Fraktur des VI. Halswirbels bei einem Mann, dem ein 80 Pfd. schweres Heubündel aus einer Dachluke auf den Kopf gefallen war, zu berichten. Eine Fraktur des V. Wirbels sei dadurch entstanden, daß ein Mann seine Frau, während sie am Boden kniete, bei den Zöpfen packte und bei gleichzeitig zwischen den Schulterblättern eingesetztem Knie den Kopf plötzlich nach hinten riß.

Ein nicht so seltenes Ereignis ist es auch, wenn gesunde junge Menschen beim Wassersport durch Kopfsprung ins Wasser sich eine Wirbelfraktur zuziehen. Röhring[31]) berichtet von einem Soldaten, der beim Baden kopfüber ins Wasser sprang an einer etwa 1,30 m tiefen Stelle. Er stieß dabei gegen einen Pfahl oder Stein. Die Folge war eine komplette Lähmung und Analgäsie der unteren Körperhälfte bis hinauf zum Nabel, partielle Lähmung der oberen Extremitäten. Auf der Höhe des Scheitels war eine Weichteilquetschwunde von Zweimarkstückgröße. Nach

---

[28]) Grace, H.: Ein Fall von Verletzung der Wirbelsäule (Brit. med. journ. 20. 7. 1872). Ref. in Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. N. Folge. 21. Bd., S 175. Jahrg. 1874.

[29]) Schlosser a. a. O.

[30]) Hoffmann: Lehrbuch für gerichtl. Medizin. VII. Aufl. 1895, S. 472.

[31]) Röhring-Erlangen: Zur Kasuistik der Halswirbelbrüche. Zeitschr. für Medizinalbeamte. V. Jahrg. 1892, S. 336.

2 Tagen Exitus letalis unter hochgradiger Dyspnoe. Die Sektion ergab Fraktur des VI. Halswirbels, starke Zertrümmerung mit Aussprengung eines dreieckigen Knochenstückes in das Rückenmark hinein, Zermalmung desselben in einer Ausdehnung von 1,5 cm. Die ganze Wirbelsäule macht in der Höhe des betroffenen Wirbels eine Einknickung nach hinten. Nach Gruber[32]) kam es bei einem athletischen jungen Manne durch einen Kopfsprung zu vollkommener Luxation des V. Halswirbels nach vorn, Zerquetschung der Bandscheibe, Kompressionsfraktur der vorderen Randteile des Körpers des luxierten und des hinteren Randes des VI. Halswirbels. Nach 7 Wochen Tod an Cystopyelonephritis im Anschluß an eine Querschnittslähmung des Halsmarks und regelmäßigem Katheterismus infolge Harnverhaltung. Ob er beim Sprung den Fußboden erreicht hatte, wußte er nicht. Da auch klinische und pathologisch-anatomische Anhaltspunkte dafür fehlten, nimmt Gruber event. eine sehr heftige Überbeugung der Wirbelsäule beim Sprung als Ursache an. Zwei ganz gleiche Fälle von Subluxationsfraktur zwischen IV. und V. Halswirbel mit Verschiebung des oberen Wirbelsäulenabschnittes nach vorn bei Kopfsprung in seichtes Wasser und Aufschlagen auf den Sand sah Giorgacopulo.[33]) Behandlung mit Schanzscher Krawatte brachte in beiden Fällen Genesung. Ferner berichten Taylor und Bamberger[34]) über einschlägige Fälle in der Wiener Med. Presse 1892, S. 782.

Im Breslauer gerichtsärztlichen Institut kam am 26. 7. 29 folgender Fall zur Sektion:

Nach Zeugenaussagen stellt sich der Tatbestand folgendermaßen dar: Mehrere junge Menschen baden am 22. 7. 29 in der Oder, darunter der 21 jährige Arbeiter St. Sie vergnügten sich unter anderem damit, daß 2 Mann, die bis Brusthöhe im Wasser standen, sich gegenseitig kreuzweise die Hände reichten und ein dritter dann von diesem improvisierten Sprungbrett kopfüber ins Wasser springt (es ist das übrigens ein ganz allgemein üblicher Brauch. Gewöhnlich wird noch versucht, durch Straffen der Hände dem Springer einen Schwung zu erteilen). Diese Kopfsprünge werden von St. im Laufe des Nachmittages oft ausgeführt. Auch die Zeugen beteiligen sich daran. Etwa gegen 19 Uhr — sie waren schon im Begriff, das Wasser zu verlassen —

[32]) Gg. B. Gruber-Mainz: Luxation des V. Halswirbels. Dtsch. Zeitschrift für die gesamte gerichtl. Medizin, Bd. I, 1922, S. 102.

[33]) Giorgacopulo Dimetrio: Seltene Ursache von Wirbelsäulenluxationsbrüchen (Osp. Regina Cleana Triest). Zentralbl. für Chir. Jahrg. 53, Nr. 9, S. 533—535. 1926.

[34]) Taylor und Bamberger: Zit. bei Hoffmann, Lehrbuch, VII. Aufl. 1895, S. 581.

macht St. erneut einen solchen Sprung. Nach dessen Ausführung wird bemerkt, daß er nicht richtig schwimmt. Er wird sofort gefaßt und ans Land gebracht. St. sagt, er könne nicht mehr laufen, er habe im Genick Schmerzen und nach dem Sprung habe er es zweimal „knattern" hören. St. muß den Sprung zu steil gemacht haben und auf den Grund aufgestoßen sein. Er wird sofort ins Krankenhaus der Barmherzigen Brüder eingeliefert. Nach dreitägiger Behandlung Exitus letalis, am 25. 7. 29, 20 Uhr. St. lebte also noch volle 3 Tage nach der Verletzung. Die gerichtliche Sektion vom 26. 7. ergab:

Zahnfleisch des Unterkiefers ist vorn ausgedehnt durchblutet. Es zeigt ebenso wie die Unterlippe am unteren Rande Schorfbildung. In der ganzen Kinngegend finden sich ausgedehnte Hautvertrocknungen und Hautabschürfungen. Wagerecht verlaufende Abschürfungen von 10 cm Länge in der Nackengegend. Im Gewebe vor der Halswirbelsäule eine Durchblutung bis zum I. Brustwirbel. In der Rückenmuskulatur keine Blutungen. Es zeigt sich bei Eröffnung der Rückenmarkshöhle, daß die Wirbelsäule am VI. Halswirbelkörper eingebrochen ist, hier befinden sich auch Blutungen unter der Knochenhaut. Das obere Bruchstück des Wirbelkörpers ist nach hinten verlagert. Dort ist auch eine kleine Blutung unter den Rückenmarkshäuten. Das Rückenmark zeigt selbst grob sichtbar keine Verletzungen, nur zeigt sich der Bruchstelle entsprechend eine Verbreiterung und bläuliche Verfärbung. Nach erfolgter Härtung und Zerlegung in Längs- und Querschnitte findet sich an dieser Stelle vollständige Zerquetschung, Erweichung und Durchblutung der grauen und weißen Substanz im ganzen Querschnitt. Von dieser Stelle aus erstrecken sich größere und kleinere Blutungen in die Marksubstanz. Sie lassen sich ziemlich hoch hinauf bis etwa in die Gegend des IV. und V. Cervicalsegmentes verfolgen. Sektionsergebnis und Schilderung des Tatbestandes stehen nicht zueinander in Widerspruch.

Dieser Bruch hätte ohne Folge verheilen können, wenn nicht eine Quetschung des Cervicalmarkes stattgehabt hätte. Daß diese sofort eingetreten war, sehen wir aus dem Unvermögen des St., seine Beine zu gebrauchen. Diese Tatsache erklärt sich aus der Höhenlage der Verletzungen. Die Frage, wodurch die Verletzung eine tödliche wurde, erhärtet besonders der histologische Befund. Er ergibt nicht nur an der eigentlichen Quetschungsstelle, sondern auch weiter oben im Ursprungsgebiet des Nervus phrenicus Veränderungen, besonders Blutungen. Bekannt ist, daß derartige Verletzungen sich auch erst nachträglich ausbilden können. Auf diese Weise wurde das Atemzentrum getroffen

und der Tod herbeigeführt. In diesem Zusammenhang ist auch der Tod von der stattgefundenen Verletzung herrührend.

An dieser Stelle habe ich auch über zwei Fälle zu berichten, die gelegentlich der Ausführung kraftsportlicher Kunststücke zum Verlust von zwei blühenden Menschenleben führten. Beide Male handelt es sich darum, daß kräftige Männer in einer Gaststätte Alkohol genießen und wohl durch Prahlerei angestachelt, sich gegenseitig Beweise ihrer Kraft liefern wollen. Die Vorgeschichten sind folgende:

Im Falle K. besuchen mehrere Dominialarbeiter am 21. 9. 30 eine Gaststätte. Bei dieser Gelegenheit werden von den Beteiligten verschiedene Turnkünste und Kraftproben angestellt. So trugen sie sich auch gegenseitig unter Anwendung des Ringkämpfergriffes „Doppel-Nelson" in der Gaststube umher. Als nun K. seinen Arbeitsfreund H. umhertrug, brach K. dabei zusammen und starb am folgenden Tag.

Die Sektion am 23. 11. 30. ergab: Äußere Besichtigung: Leiche eines 1,62 m langen kräftig gebauten Mannes in mittlerem Ernährungszustand im Alter von etwa 37 Jahren. Die Starre ist gut ausgeprägt. Totenflecke von violetter Farbe reichlich am Rücken. Beim Umlegen der Leiche fließt aus dem Mund reichlich gelbe Flüssigkeit. Behaarter Kopf ohne Besonderheiten. Gesicht gebräunt, pockennarbig. Augen geschlossen, Hornhäute leicht getrübt, Pupillen über mittelweit, Bindehäute sehr blaß. Die Öffnungen des Kopfes sind im übrigen frei. Hals leicht beweglich. Brust gewölbt. Die Seitenteile des etwas aufgetriebenen Bauches sind grünlich verfärbt. An den Gliedmaßen keine Zeichen frischer Verletzungen. After und Genitalien ohne Besonderheit.

Innere Besichtigung: in der Bauchhöhle kein fremder Inhalt. Bauchfell spiegelnd, Därme gebläht, Lagerung der Baucheingeweide regelrecht. Zwerchfellstand beiderseits V. Rippe. Rippenknorpel etwas verknöchert. Brustmuskulatur ohne Besonderheit, Brustbein heil. Die Lungen sind gebläht, ihre vorderen Ränder überlagern den Herzbeutel größtenteils. Die rechte Lunge ist stellenweise strangförmig mit der Brustwand verwachsen, die linke frei. In beiden Brusthöhlen kein fremder Inhalt. Die Ränder der Lungen sind vorn stark gebläht, das Gewebe sämtlicher Lungenabschnitte ist lufthaltig, in den hinteren und unteren Partien, auf beiden Seiten hochgradig wässrig durchtränkt und stellenweise außerordentlich blutreich. Ausgeschnittene kleine Teile aus den blutreichsten Abschnitten schwimmen trotzdem an der Wasseroberfläche. In den Bronchien reichlich blutiger Schaum. Speiseröhreschleimhaut bis

zum Kehlkopf hinauf gallig verfärbt, sonst glatt und blaß. Der Kehlkopfeingang und die Kehldeckelfalten zeigen geschwollene und stark gerunzelte Schleimhaut und sind gerötet. Luftröhrenschleimhaut im ganzen gerötet mit blutigem Schaum bedeckt. sonst ohne Besonderheit. Herz von gewöhnlicher Größe, schlaff. Auf der Vorder- und Rückseite der Herzoberfläche verschiedene punktförmige Blutungen von Stecknadel- bis Flohstichgröße. Beide Herzkammern erweitert. Klappenapparat des Herzens, große Gefäße, Kranzgefäße zart und von gesunder Beschaffenheit, Muskulatur schlaff, sonst ohne Besonderheiten.

Milz 12 : 9 : 3 cm, schlaff, glatt, weich, blutreich, auf dem Schnitt normale Gewebszeichnung. Beide Nieren von gewöhnlicher Größe, Kapseln wenig fettreich, leicht abziehbar. Nierenoberfläche glatt, Gewebe auf dem Schnitt grau-rot mit deutlicher Zeichnung. Magen leer. Schleimhaut leicht gefaltet, blaß bis grau-rot, mit zähem Schleim bedeckt. Gallenwege, Nebennieren, Bauchspeicheldrüse, Netz und Gekröse blutreich, sonst ohne Besonderheiten. Leber scharfrandig glatt, braun-rot, Zeichnung deutlich. Blinddarmgegend frei. Im Dickdarm dickflüssiger Inhalt von kotiger Farbe. Magendarmschleimhaut ohne Besonderheiten. In der Blase reichlich dünnflüssiger Urin. Das Herz sowie sämtliche innere Organe enthalten ausschließlich flüssiges Blut. Rippen, Brustwirbelsäule und Beckenknochen heil. Nach Herausnahme der Halsorgane und Entfernung der dahinter liegenden Muskelbinde sieht man einen Vorsprung oberhalb des V. Halswirbels, in dessen Umgebung sich eine etwa talergroße Blutung bemerkbar macht. Der Hals erscheint an dieser Stelle abnorm beweglich.

Die Kopfschwarte ist vorn blaß, hinten etwas blutreicher. Es finden sich nirgends Blutungen in das Gewebe. Schädeldach heil, schwer zersägbar, außerordentlich schwer, 6—10 mm dick. Die harte Hirnhaut enthält in den Blutleitern flüssiges Blut, ist zart und durchscheinend. Die weiche Hirnhaut ist trocken, außerordentlich blutreich, sonst ohne bemerkenswerte Veränderungen. Das Gehirn ist von gewöhnlicher Größe. Weder an der Oberfläche noch an der Grundfläche des Gehirns sind Blutungen wahrnehmbar, nur an der Stelle, wo das Rückenmark durch das große Hinterhauptsloch in die Schädelhöhle eintritt, findet sich eine Spur flüssigen Blutes. Das Gehirn ist sehr weich, außerordentlich blutreich, im übrigen aber wohl gebildet. Die Umgebung der Halswirbeldornen ist bis zum VII. herab stark durchblutet.

Halswirbelbruch, Quetschung des Halsmarkes mit nachfolgender Atemlähmung werden als Todesursache diagnostiziert.

Die Entstehung einer Halswirbelsäulenfraktur wird hier verständlich, wenn man den Griff „Doppel-Nelson" kennt. Er wäre in unserem Falle also so ausgeführt zu denken, daß H. hinter K. steht, seine Arme unter denen K.s hindurchsteckt und dann seine Hände im Nacken von K. ineinanderfügt. Auf diese Weise kann dann, wenn es sich um einen Ringkampf handelt, der Kopf des Gegners derartig auf seine Brust gedrückt werden, daß ihm das Atmen unmöglich gemacht wird. Das war ja nun hier nicht der Zweck dieses Griffes, sondern K. versuchte, indem er sich etwas vorbeugte, den in dieser Weise auf seinem Rücken liegenden, oder sagen wir besser an seinem Halse hängenden H. umherzutragen. Wir können uns nun aber auch vorstellen, daß H. mit seinen Händen einen recht erheblichen Druck auf den Nacken K.s ausgeübt haben muß. Ist die Halswirbelsäule durch die Muskulatur gut abgesteift, so wird sie keinen Schaden nehmen, läßt aber die Aufmerksamkeit auch nur einen Augenblick nach, so ruht alles Gewicht auf dem Knochenbandapparat und es entsteht die Fraktur. Ich glaube, dieser Fall hat Ähnlichkeit mit dem oben angeführten von Mull, wo das eine der „Butterwage" spielenden Mädchen sich eine Fraktur des II. Lendenwirbels zuzieht.

Der zweite hier zu berichtende Fall ist der Fall G.

In der Nacht vom 21. zum 22. 1. 30 suchen mehrere Männer eine Gastwirtschaft auf. Unter Lachen und Scherzen wird die Nacht verbracht. Auch hier kommt man dazu, durch turnerische Übungen die Kräfte zu messen. Eine volle Biertonne wird gestemmt u. ä. Angeblich soll der Wirt den Tatendrang der jungen Leute noch geschürt haben. Einer erzählt nun, daß man in seiner Arbeitsstätte schon oft so verfahren sei: es wird ein Druck auf den Kopf eines Menschen ausgeübt und seine Standfestigkeit erprobt. Es gebe das nur eine kleine Stauchung im Hals, die sich aber bald wieder gebe. Er habe dabei schon mehrmals mitgetan. Einer seiner Arbeitsgenossen habe sogar dem Druck von vier Männern standgehalten. Dieser Versuch wird darauf an vier verschiedenen Männern ausgeführt, an einem sogar dreimal, der keinerlei Schmerzen dabei verspürte. Einer klagte danach über Schmerzen im Hals und den Schultern. Man will das Lokal bereits verlassen, als der Bruder eines Beteiligten, Paul G., dazukommt. Man schlägt auch ihm vor, sich dieser Probe zu unterziehen. Er willigt ein. Vier Beteiligte im Alter von 25, 20 und 19 Jahren und von einem Körpergewicht von 65, 63½, 57 und 65 kg legen ihre Hände verschränkt auf den Kopf des P. G. Auf die Zahl drei wird plötzlich der Druck auf den Kopf ausgeübt, da stürzt P. G. auch schon zusam-

men, unfähig, ein einziges Glied zu bewegen. Er sagt nur: „was habt Ihr denn mit mir gemacht." Man löst seine Kleider, er aber stöhnt nur „wo sind meine Arme? Ich bekomme keine Luft, hebt doch einmal meine Arme, bewegt sie doch einmal. Holt einen Arzt. Das ist mein Ende." Man flößt ihm Kognak ein und bringt ihn an die frische Luft. Da die Atemnot größer wird, legt man ihn auf eine Bank und macht künstliche Atmung. Es geht ihm zusehends schlechter. Das Krankenauto bringt ihn in ein Krankenhaus, wo jedoch nur der Tod festgestellt werden kann.

Die Beteiligten sollen alle nüchtern gewesen sein.

Sektionsergebnis vom 24. 1. 30: Äußere Besichtigung:

Es handelt sich um die 158 cm lange Leiche eines etwa 32 jährigen Mannes, kräftig gebaut, in mittlerem Ernährungszustand. Starre gut ausgeprägt. Dunkel-violette Flecke reichlich am Rücken. Keine äußeren Zeichen von Fäulnis. Gesicht im allgemeinen zyanotisch. Ohrmuschel dunkelblau. Lippen bläulich. Augen halb geöffnet, auf den Bindehäuten minimale punktförmige Blutungen, Hornhäute leicht getrübt, Pupillen gleich, mittelweit. Die Öffnungen des Kopfes sind frei. Am Kopf nirgends Zeichen von Verletzungen. Der Kopf ist gegen den Hals leicht beweglich. Hals, Brust, Bauch und Gliedmaßen bieten nichts Besonderes. Aus der Harnröhrenöffnung sind einige Tropfen Samenflüssigkeit abgeflossen. Zeichen äußerer Gewalteinwirkungen sind am ganzen Körper nicht wahrnehmbar.

Innere Besichtigung: Zwerchfellstand links: oberer Rand der V. Rippe, rechts der VI. Rippe, insbesondere keine Blutungen, soweit es sich bei der Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle feststellen läßt. An den Brust- und Halsmuskeln nirgends Zeichen von Verletzungen. Die Lagerung der Baucheingeweide bietet nichts Regelwidriges.

Brusthöhle: die Lungen überlagern den Herzbeutel nur teilweise, die innere Brustdrüse erscheint nicht vergrößert, sie ist fast vollkommen verfettet und schwimmt auf dem Wasser. Im Herzbeutel einige Tropfen gelblicher Flüssigkeit. Bei der Eröffnung der Herzkammern fließt flüssiges Blut ab. Beide Lungen an verschiedenen Stellen durch derbe Stränge an der Brustwand verwachsen. Der obere Teil der Luftröhre, dicht unterhalb des Kehlkopfes ist leer. Die Schleimhaut ist hier etwas gerötet. Auf der Lungenoberfläche finden sich keine Blutungen. Die rechte Herzkammer sowie der Hauptast der Lungenschlagader enthält nur frisches Blut, nicht Gerinnsel. Die

Lungen sind überall außerordentlich blutreich, die Oberlappen etwas mehr wässrig durchtränkt als die unteren Abschnitte. Das Gewebe ist überall lufthaltig. In den Bronchien und ihren Verzweigungen findet sich reichlich trüber Schleim. Die Bronchialhaut ist überall stark gerötet. — Die linke Herzkammer ist erweitert, ihre Innenhaut etwas trübe, die Bälkchen etwas abgeflacht. Sie hat eine durchschnittliche Dicke von 15 mm. Die Klappenapparate des Herzens sowie der großen Gefäße und Kranzgefäße zeigen überall normale Verhältnisse, sie sind zart und die Kranzgefäße bis zu ihrer Verzweigung mit Blut gefüllt. Das Foramen ovale ist für eine Sonde durchgängig. Keine krankhaften Herzmuskelveränderungen. Beim Aufschneiden der Halsorgane zeigt sich hinter der Speiseröhre und vor der oberen Halswirbelsäule, sowie seitlich in beiden Leitermuskeln eine Gewebsdurchblutung. Hier ist eine Lücke zwischen zwei Halswirbeln fühlbar. Der Kehlkopfeingang ist frei. Die Speiseröhren- und Luftröhrenschleimhaut ist blaß. Sonst kein besonderer Befund an den Halsorganen.

Bauchhöhle: Milz: 8 : 12 : 3 cm, sehr blutreich, deutliche Zeichnung, nirgends krankhafte Veränderungen, Beide Nieren von gewöhnlicher Größe, dunkelblaurot, Kapsel leicht abziehbar, Gewebszeichnung deutlich, sonst ohne Besonderheit. Im Magen braunroter, suppenartiger Inhalt, ohne spezifischen Geruch. Magenwandung o. B. Im Darm normaler Kot. Nebenniere, Pankreas, Netz und Mesenterium blutreich, o. B. Leber scharfrandig, bräunlich-rot, o. B. Gallenwege o. B., durchgängig. Duodenum o. B.

In der Blase etwa 300 ccm Urin. Mastdarm und Genitalien o. B.

Kopfhöhle: weiche Kopfbedeckung o. B. Dura mater stark durchscheinend. Pia mater trocken, zart, blutreich. Das Gehirn zeigt bei kunstgerechter Zerlegung, von hohem Blutgehalt abgesehen, nichts Besonderes. An der Schädelbasis findet sich nirgends Blut, überall normale Verhältnisse. Bei Herausnahme des Halsteils der Wirbelsäule erweist sich die Nackenmuskulatur stark durchblutet, in der Gegend des V. und VI. Halswirbels, dort, wo sich eine treppenartige Verlagerung zwischen unterem und oberem Abschnitt der Wirbelsäule zeigt. Nach Herausnahme dieses Halswirbelteiles zeigt sich eine Zerreißung zwischen dem IV. und V. Halswirbelkörper in Höhe der Bandscheibe und eine Verschiebung der oberen vier Wirbelkörper nach vorn. Die Seitenfortsätze zeigen eine Verrenkung ihrer Gelenke im Sinne der entstandenen Verschiebung.

Das Rückenmark ist in Höhe der Wirbelsäulenzerreißung zerquetscht.

Konnten wir in allen bisher behandelten Fällen eine doch immerhin erhebliche Gewalteinwirkung konstatieren, so muß unbedingt darauf hingewiesen werden, daß auch ganz belanglose Ursachen zur Katastrophe führen können. Dittrich[35]) weist in seinem Lehrbuch darauf hin, daß starkes Niederdrücken des nach vorn gebeugten Kopfes als Ursache genügen kann. Auch Püschel[36]) erinnert an die durch leichtes, unbedeutendes Trauma veranlaßten Wirbelsäulenfrakturen. Förster[37]) sah eine vollkommene seitliche Luxation vom IV. Lendenwirbel an nach links bei einem 24 jährigen Kutscher durch Sturz zu ebener Erde. Güterbrock zitiert in seinem oben angeführten Aufsatz Hamilton,[38]) der Frakturen und Luxationen der oberen Halswirbel, besonders des Atlas und Epistropheus durch einfache Beugung des Kopfes nach vorn beobachtete.

Ich darf nun ebenfalls von einem Fall berichten, wo bei einem harmlosen Scherz ein blühendes Menschenleben zum Opfer fiel

Mitglieder eines Turnvereins halten sich am 8. 9. 29 an einem Sonntag Abend in einem Lokal auf. Eine Turnschwester W. hat etwas Kopfschmerzen und geht deshalb mit ihrem Bräutigam in den Garten der Wirtschaft. Vielleicht, um die beiden wieder zur Gesellschaft zurückzuholen, vielleicht auch, weil man hofft, etwas den Störenfried spielen zu können, pürschen sich im Dunklen andere Turnbrüder an die zwei heran, packen sie und heben sie in die Höhe. Fräulein W. wird dabei von dem Beteiligten K. von hinten in Höhe der Oberschenkel gefaßt und etwa 30—40 cm hoch gehoben. Dabei gleitet sie ihm aus den Händen, fällt zur Erde und schlägt mit dem Kopf auf einen Baumstumpf auf. Ein Zeuge macht folgende Aussage: „In diesem Augenblick sah ich im Schein der Taschenlampe Fräulein W. langsam stürzen. K. muß W. gefaßt haben, denn es hatte den Anschein, als ob er sie hochgehoben hätte und Fräulein W. durch ihr Übergewicht beide zu Fall gebracht hätte. Die W. glitt langsam, mit dem Kopf nach unten und in dem Augenblick, in dem der Kopf auf die Erde aufsetzt, kamen beide zu Fall." Gleich nach dem Fallen sagte Fräulein W.: „Was ist geschehen, ich habe ja kein Gefühl." Sie wird darauf ins Kranken-

---

35) Dittrich: Lehrbuch der gerichtl. Medizin, 1897, S. 29.

36) Püschel, A.: Wirbelfrakturen nach leichtem Trauma und ihre Röntgendiagnose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 143, H. 1, S. 27—90. 1926.

37) Walter Förster: Ein Fall von vollkommener Luxation der Lendenwirbelsäule durch Unfall. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 69, Nr. 21, S. 786. 1922.

38) Hamilton: On fractures and dislocations. Philadelphia 1871, S. 161.

haus geschafft, wo ein Wirbelbruch, Kompression und Blutung ins Rückenmark diagnostiziert wird. Exitus letalis am 17. 9. 29 um 2 Uhr an Herzschwäche.

Die Sektion der am 26. 4. 07 geborenen Margarete W. findet am 19. 9. 29 statt. An der 160 cm langen weiblichen Leiche sind folgende Besonderheiten festzustellen :

Das Brustbein ist im oberen Drittel quer durchbrochen, im Mittelfeld eine ausgedehnte Durchblutung.

Die Muskulatur des Rückens von der Halswirbelsäule oben bis etwa zum V. Brustwirbel, ebenso die Nackengegend ist durchblutet. Man fühlt eine Beweglichkeit des III. Halswirbels. Nach Eröffnung der Rückenmarkshöhle sieht man in ihrer ganzen Ausdehnung flüssiges Blut auf der Dura mater. Stärker ist die Durchblutung in der Gegend der oberen Halswirbel. Der Körper, sowie der Bogen des III. Halswirbels ist gebrochen und zertrümmert. Das Rückenmark zeigt an entsprechender Stelle eine Quetschung und Erweichung.

Margarete W. ist also infolge eines Halswirbelbruches mit Verletzung des Rückenmarks verstorben. Das Verfahren gegen K. wird eingestellt, da ein strafbares, auf Vorsatz oder Fahrlässigkeit beruhendes Verschulden eines Dritten nicht vorliegt. Ich weise nochmals auf die Zeugenaussage hin, die betont, daß M. W. langsam zur Erde fiel. Vielleicht liegt der Grund zu dieser doch recht erheblichen Wirbelzertrümmerung darin, daß der ebenfalls hinstürzende Täter K. auf Margarete W. hinfiel und so sein Körpergewicht die die Fraktur bedingenden Kräfte unterstützte.

Habe ich an einer Reihe von Beispielen zu zeigen versucht, wie man sich und seinen Mitmenschen auf mannigfache Weise „das Genick brechen" kann, so sei auch kurz darauf hingewiesen, daß auch der Ausdruck „Jemandem den Hals umdrehen" keine leere Redensart ist. Hier kann eine Mitteilung des französischen Arztes Levêque[39]) über eine bei den Arabern vorkommende Methode des Mordes, ohne daß die gewöhnliche Sektion Anhaltspunkte für ein Trauma gibt, erwähnt werden. Die Mörder luxieren die Halswirbelsäule durch rotierende und den Kopf beugende Bewegungen im Atlanto-Occipitalgelenk, wobei dessen Bandmassen und das Ligamentum cruciforme ein-

[39]) Levêque: Arch. med. milit. Décembre 1911 und Argus méd. Fèvr. 1912, zit. bei Nippe-Königsberg. Verhandl. der VIII. Tagung der Dtsch. Ges. für gerichtl. Medizin. 1912. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 3. Folge, XLV. Bd., 1 Supplement-Heft 1913.

reißen und ein Bluterguß auf die Oblongata zerstörend einwirkt.

Im Folgenden soll auf einige, den Gerichtsarzt in besonderem Maß interessierende Fragen noch etwas näher eingegangen werden.

II. Teil.

Intra- und postmortale Verletzungen.

Hat der Gerichtsarzt bei der Obduktion eine Verletzung der Wirbelsäule festgestellt, so hat er sich zunächst die Frage vorzulegen, ob diese Verletzung die Todesursache darstellt oder nur ein begleitender Nebenumstand ist, ja vielleicht erst spät nach Eintritt des Todes der Leiche beigebracht wurde. Das Fehlen vitaler Reaktionen im Bereiche der Verletzung wird derartige Vermutungen aufkommen lassen. Schon 1853 findet sich eine Würdigung dieser Fragestellung in dem Aufsatz „Über Knochen in forensischer Beziehung" im Beilageheft Seite 15—23 der Friedreichschen Blätter für gerichtliche Anthropologie. Als Hauptzeichen einer Luxation des I. Halswirbels vom II. bei einem lebenden Individuum wird hier angeführt: „Entfärbung des Gesichtes, matte Farbe der Augen, allgemeine Paralyse, Blutanfüllung der inneren Organe, besonders des Herzens und der Lungen, fußend auf den Versuchen Richonds an Tieren (Concidération médico-légale sur la luxation de la primière vertèbre cervicale sur la seconde; Paris 1822), ferner die beträchtlichen Ekchymosen, die Anschwellung in der Umgebung der Luxation." Ein Fehlen dieser Zeichen spricht für postmortale Entstehung der Verletzung. Hierher gehören die Verletzungen, die durch ungeschicktes Manipulieren mit der Leiche entstehen.[1]) So kommt es leicht bei Abnahme des Schädeldaches zu Sprengung des Schädels, bei seniler Osteoporose zu Rippenbrüchen, besonders aber auch zu Frakturen der Halswirbelsäule an ihrer großen Convexität beim Ziehen der Leiche am Kopf und beim starken Rückwärtsbeugen des entleerten Schädels, wie es zur Erleichterung der Eröffnung und Untersuchung des Halses geschieht. Besonders wird man bei Wasserleichen darauf zu achten haben, ob Verletzungen vitaler oder postmortaler Natur vorhanden sind. Dampfschiffräder, Mühlräder, Brückenpfeiler, Eisschollen können die Ursache von Verletzungen werden.

Im gerichtsärztlichen Institut Breslau kam am 12. 11. 1926 folgender Fall zur Sektion:

---

[1]) Hofmann: Lehrbuch der gerichtl. Medizin. VII. Aufl. 1895, S. 360.

Es handelt sich um die 1,62 m lange Leiche eines 25 jährigen Mannes, die aus der Oder gelandet wurde. Am Kopf zwei 3 cm lange Wunden, in deren Tiefe der Knochen freiliegt. Am Hals keine Verletzungen. Der linke Kopfnicker ist etwa in der Mitte quer durchrissen, die Enden klaffen 1 cm. Das Gewebe ist dort im ganzen blau-rot verfärbt, kein geronnenes Blut. Die beiden Brusthöhlen enthalten je 200—300 ccm einer dunkelroten Flüssigkeit. Im Herzen wenig flüssiges Blut. Die linke Lunge ist von blau-roter Farbe, am Rand sieht man einzelne geblähte Stellen. Die Schnittfläche der Lungen ist rot. Sie entleert mäßig Schaum und flüssiges Blut, die kleineren Luftröhrenäste sind im allgemeinen leer. Rechts idem. Die Zunge ist rötlich. Im Rachen finden sich einige gelbkörnige Massen. Er ist von Gasblasen durchsetzt. Aus den Mandeln ist reichlich graue Flüssigkeit ausdrückbar. Die Speiseröhre ist leer. Im Kehlkopf und der Luftröhre wenig grauer Schleim.

Die Wirbelsäule ist zwischen III. und IV. Halswirbel quer durchbrochen. Die oberen Wirbelteile sind vielfach zertrümmert. Vom Rückenmark sieht man nur zerfetzte Massen.

Die Obduzenten gaben ihr Urteil dahin ab, daß die Leichenöffnung eine bestimmte Todesursache nicht ergeben habe. Es spräche nichts dagegen, daß der Mann seinen Tod durch Ertrinken gefunden habe. Keine Zeichen haben sich dafür finden lassen, daß die beschriebenen Verletzungen, die durch Einwirkung einer schweren Gewalt entstanden sein müssen, im Leben erzeugt worden sind, vielmehr lehrt die Erfahrung, daß derartige Verletzungen durch Schiffsschrauben oder ähnliche Gewalten im Wasser an der Leiche erzeugt werden.

Sehr beachtenswert sind auch die Verletzungen, die gewissermaßen den Übergang von vitalen zu postmortalen Läsionen bilden. Es sind das diejenigen, die dann entstehen können, wenn der Körper aus irgendeinem anderen Grunde zusammenstürzt.

Hofmann[2]) berichtet von einer Halswirbelfraktur bei einem alten Manne, der, als er die Toilette aufgesucht hatte, an Hämorrhagia in pontem plötzlich starb und mit dem Kopf gegen die Aborttür fiel. Schackwitz[3]) teilt einen Fall von Querbruch des VII. Halswirbels mit. Ein 50 jähriger Landwirt wird von Einbrechern durch Herzschuß aus 2 m Entfernung getötet. Die rechte Herzkammer war durchschossen. Der Tod erfolgte durch Herzbeuteltamponade. Infolge der erschlafften

[2]) Hofmann: Lehrbuch der gerichtl. Med. VII. Aufl. 1855, S. 361.
[3]) Schackwitz: Med. Klinik 1920, Nr. 36.

Muskulatur kippte der Kopf mit großer Wucht nach hinten über und überstreckte schwingend durch seine Schwere die Halswirbelsäule.

Dervieux und Piédeliévre[4]) berichten von einer 70 jährigen Frau, die zwischen Zimmerwand und Bett eingeklemmt tot aufgefunden wurde. Der Kopf hing fast vertikal nach unten, das Gesicht berührte den Boden. Kopf und Wirbelsäule waren im Kreisbogen stark nach hinten gebogen. Im Blut wurden 5% Alkohol. abs. nachgewiesen. Die Halswirbelsäule war zwischen VI. und VII. Halswirbel und I. Brustwirbel derart getrennt, daß der VII. Halswirbel aus seinem Zusammenhang mit seinen Nachbarwirbeln getrennt war. Die Verfasser sind der Meinung, daß diese Continuitätstrennung während des Sterbens durch starke Extension und Dorsalflexion der oberen Brustwirbelsäule entstanden war.

Straßmann und Ziemke[5]) veröffentlichten folgenden Fall:

Eine 72 jährige Rentenempfängerin wird am 26. 11. 1926 tot in ihrem verschlossenen Zimmer aufgefunden. Sie lag ½ Meter von ihrem Bett entfernt, mit dem Gesicht auf dem Boden. Es war bekannt, daß sie an Krämpfen litt. Am Tage vorher hatte sie geäußert, daß die Krämpfe sich bald wieder einstellen würden. Schreien in ihrem Zimmer am 26. 11. gab Veranlassung, in ihre Wohnung einzudringen, wo sie dann als Leiche aufgefunden wurde.

Die Sektion am 4. 12. ergab: 148 cm lange Leiche. Hautabschürfungen im Gesicht und an der Nase, die noch im Leben, wenn auch agonal, entstanden sein dürften, worauf Blutaustritt ins Gewebe deutet. Chronische Leptomeningitis. Starke Hyperämie der Hirnhäute und des Gehirns. Gehirnschlagader mäßig verkalkt. Herz schlaff. Verwachsung der rechten Pleura. Vom VII. Halswirbel an abwärts flächenhafte Blutung. Abbruch eines Stückes vom VI. Halswirbelkörper, das an der linken Seite noch in lockerem Zusammenhang mit dem Wirbelkörper steht. Abbruch des linken Zungenbeinhorns mit Blutung ins Gewebe. Herzmuskulatur bräunlich. Coronargefäße zeigen eine geringe Verkalkung. Geringes Lungenödem. Lungen leicht gebläht. Geronnenes Blut um Arcus und pars descendens aortae.

---

[4]) Dervieux und Piédeliévre: Fracture de la collonne vertébrale cervocale par extension forcée. Ann. de méd. lég. Jahrg. 39, S. 475. Ref. in Dtsch. Zeitschr. für die ges. gerichtl. Med. Bd. 8, S. 550.

[5]) Straßmann und Ziemke: Agonale Verletzungen der Halswirbelsäule in Haberdas Beiträgen zur gerichtl. Med. Bd. 7. 1928.

Der Sachlage nach wurde ein natürlicher Tod angenommen. Die Tote war bekannt als eine an Krämpfen leidende Frau. Sie hatte außerdem eine Verkalkung der Kranzgefäße. Die Gutachter nahmen an, daß sie in einem Krampfanfall zu Boden stürzte und an Versagen des Herzens starb. Bei dem Hinstürzen und den Krampfanfällen, die vielleicht zu einer mehrfachen Überstreckung und einem Zusammenknicken des Körpers geführt haben, muß wohl Zungenbeinbruch und Wirbelbruch mit den nicht unerheblichen Weichteilblutungen entstanden sein. Die Blutungen selbst lassen intravitales Entstehen wahrscheinlich sein. Als eigentliche Todesursache kann aber nur das Versagen des Herzens angenommen werden. Gewiß mußte aber gerade die umschriebene Blutung und die Verletzung des Kehlkopfgerüstes und der Halswirbelsäule an eine äußere Gewalteinwirkung denken lassen.

Unter den in den letzten zwei Jahren im Breslauer gerichtsärztlichen Institut wegen Wirbelsäulenbruch zur Sektion gekommenen Fällen findet sich ebenfalls ein hier zu besprechender Fall.

M. H. wird am 29. 11. 1928 auf der zu seiner Wohnung führenden Treppe mit dem Kopf nach unten liegend tot aufgefunden. Die Ermittlungen ergaben, daß H. am Abend dieses Tages reichlich dem Alkohol zugesprochen hatte. Er war daher aus diesem Grunde von einem Arbeiter W. bis zur Haustür seiner Wohnung gebracht worden. W. hatte sich noch davon überzeugt, daß H. die Haustür von innen abgeschlossen hatte. Verdacht an der Schuld eines Anderen ließ der Umstand aufkommen, daß H. mit seiner von ihm getrennt lebenden Frau während des Zusammenlebens häufig Streit und Zank gehabt hatte. Auch sollte Frau H. einmal etwas von „Umbringen" u. ä. geäußert haben.

Die Sektion am 1. 12. 1928 ergab: Es handelt sich um die 154 cm große Leiche eines etwa 58 jährigen Mannes. An dem behaarten Kopf befindet sich an der linken Schläfengegend eine etwa 3-Markstück-große unregelmäßige, schwärzliche bis dunkelbraune Hautvertrocknung. Von dieser Stelle zieht bis auf die Höhe des Scheitels ein Streifen fest angetrockneten Blutes. Auch an der rechten oberen Schläfengegend an der Haargrenze, senkrecht oberhalb des äußeren Augenwinkels befindet sich eine dreimal 1½ cm messende braunrote Vertrocknung der Haut. Auf Scheitelhöhe eine etwa 5-Markstück-große blaß-braunrote Vertrocknung der Haut, unregelmäßig gestaltet. Außerhalb des linken Auges eine viermal 3 cm messende blaurote, auf dem

rechten Jochbein eine 2,5 cm messende braunrote Hautvertrocknung. Beide Ohren sind frei.

Kopfhöhle: Die weiche Schädeldecke weist links vorn eine markstückgroße Durchblutung auf. Das Schädeldach zeigt einen feinen Sprung im linken Stirnbein von 1 cm Länge. Es ist 3 cm dick. Zwischen harter Hirnhaut und Knochen links vorn sehr wenig flüssiges Blut. In den Seitenkammern reichlich rötliche Flüssigkeit. Aus der Hirnschnittfläche treten reichlich Blutpunkte, ebenso aus der Schnittfläche der großen Gehirnknoten des Kleinhirns, der Brücke und des verlängerten Markes. Ein Sprung durchsetzt die linke Schädelgrube bis zum Türkensattel.

Brust- und Bauchhöhle: Das Bauchfett ist 2 cm stark. Die Därme sind durch Bindegewebe miteinander verwachsen. Die Leber zeigt vielfach bindegewebige Verwachsungen. Pleura visceralis mit Pleura costalis verwachsen. Der Herzbeutel ist leer. Das Herz mißt $12 \times 12 \times 6{,}5$ cm. In beiden Herzhälften lockeres Blutgerinnsel. Die linke Lunge zeigt reichlich bindegewebige Auflagerungen. Die Farbe ist bläulich. Die Schnittfläche ist gleichmäßig rot, entleert reichlich rötlichen Schaum. In der Luftröhre ist rötlicher Schleim. Die rechte Lunge verhält sich ganz wie die linke. Die Zunge ist graurot, Zungenbalkdrüsen rot. Die Schleimhaut der Speiseröhre hebt sich in großen Fetzen ab. Kehldeckel verdickt. In Kehlkopf und Luftröhre reichlich Schleim. Schleimhaut weiß-rötlich. Die Herzmuskulatur ist bräunlich, links 2 cm dick. An den Aortenklappen gelbliche Verdickungen. Coronargefäße z. T. verkalkt, doch nicht sehr ausgefüllt. Die Muskulatur ist rechts 5 cm dick. Die Milz ist in bindegewebige Einlagerungen eingeschlossen, sehr weich. Reichlich läßt sich Gewebe abstreifen. Die Maße sind nicht genau festzustellen. Nebennieren erweicht. Die linke Niere ist sehr derb, ihre Oberfläche rot, auch die Schnittfläche ist blau-rot. Rechte Niere wie linke. Die Leber ist braun-rot mit straffen, bindegewebigen Auflagerungen. Oberfläche und Schnittfläche bräunlich, ziemlich derb. Pankreas schmutzig-rot. Im Magen reichlich unverdaute Speisemassen von saurem Geruch. Magenschleimhaut grünlich-rot. Im Dickdarm Gas und bräunlicher Kot, Schleimhaut blaß-grau. In der Harnblase 500 ccm Urin. Die Bauchaorta zeigt einige gelbliche Flecke. Bei Präparierung der Halsteile zeigt sich ein klaffender Spalt zwischen dem V. und VI. Halswirbel. Seitlich ist der Knochen etwas eingebrochen. Auch befindet sich etwas Blut vor dieser Bruchstelle. Das Gehirn zeigt leichten spirituösen Geruch.

Zusammenfassend gaben die Obduzenten folgendes Gutachten ab: „Dieser Mann litt an einer Herzvergrößerung, Stauungserscheinungen an den inneren Organen, zahlreichen Bauchfell- und Rippenfellverwachsungen. Es ist möglich, daß H. infolge Versagens des kranken Herzens plötzlich zusammengestürzt und gestorben ist. Ferner zeigt sich aber auch ein Bruch der Halswirbelsäule und ein kleiner Schädelbruch mit geringer Blutung links vorn. Vermutlich sind diese Brüche erst im sterbenden Zustand entstanden, da sich kaum Blutungen in der Schädelhöhle und in der Umgebung der Brüche fanden. Anhaltspunkte für fremde Schuld fanden sich nicht. Die Verletzungen im Gesicht können auch in sterbendem Zustand durch Hinstürzen entstanden sein."

Die sichere Feststellung, ob es sich um vitale oder postmortale Wirbelsäulenverletzungen handelt, ist natürlich von großer Bedeutung besonders, wenn z. B. der Verdacht besteht, daß sie der Leiche mit Absicht beigebracht wurden, um die wahre Todesursache zu vertuschen. Auch Lebensversicherungen werden oft ein großes Interesse daran haben, ob der Wirbelsäulenbruch die ausschlaggebende Todesursache war. Welch große Schwierigkeiten, eine derartige Entscheidung machen kann, das hat A. Lesser[6]) in seinem Aufsatz über Folgeerscheinungen postmortaler mechanischer Gewalteinwirkungen aufgezeichnet: „Seit längerem sei es bekannt, daß Verletzungen infolge mechanischer Gewalteinwirkungen kurz vor dem Tode aquiriert, nicht regelmäßig von den als vitale Reaktionszeichen benannten Phänomenen begleitet seien; seit geraumer Zeit wüßten wir aber auch, daß ödematöse oder hämorrhagische Ergüsse auch in der Umgebung postmortaler Läsionen zustande kommen und daß mit diesen Abweichungen unter Umständen auch Blutergüsse in benachbarte und kommunizierende Höhlen sich verbinden können." Wie leicht der Obduzent da getäuscht werden kann, zeigt Lesser an folgendem Fall:

43 jährige Frau, gravida, III para, wird wegen Eklampsie in soporösem Zustand in der Klinik aufgenommen. Letzte Menses 18. 7. 1908. Am 5. 5. 1909 vorm. 3 Uhr der erste Anfall. 4¾ Stunden später Aufnahme, nachdem noch drei weitere Anfälle eingetreten waren.

Befund: I. Schädellage, Kopf beweglich über dem Beckeneingang. Abgang meconiumhaltigen Fruchtwassers. Herztöne

---

[6]) Lesser: Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. III. Folge. Bd. 44. 1912. S. 203 u. ff.

140 in der Minute, kräftig. Um 10 Uhr vorm. erneuter Krampfanfall. Narkose. Erweiterung des Gebärmutterhalses. Vorfall einer pulslosen Nabelschnurschlinge und Meconiumabgang. Wendung auf dem Fuß, die leicht ausführbar ist. Eine Viertelstunde darauf Extraktion eines frischtoten Mädchens. Die Leiche wird in gewöhnlicher Rückenlage aufbewahrt.

Sektion am 6. 5. 1909: Frische Leiche eines 54 cm langen und 3470 g schweren Kindes. Nabelschnur grünlich inbibiert. Exkoriation am Unterschenkel ohne Blutung und ohne Ödem in der Umgebung. Vor dem untersten Abschnitt der Halswirbel- und dem oberen der Brustwirbelsäule sitzt eine mehrere mm dicke Blutung, die 7 cm lang, bis 2 cm breit, keilförmig gestaltet, nach unten an Breite abnimmt. Sie erstreckt sich unter dem linken Kopfnicker hindurch bis in die linke Fossa supraclavicularis, welche ebenfalls und zwar völlig von geronnenem Blut durchsetzt ist. Etwas oberhalb des beschriebenen Extravasates befindet sich noch eine zweite, aber kleinere Blutung im praevertebralen Gewebe. Endlich zeigt das Gewebe hinter der linken Nebenniere eine mäßig dicke und ausgedehnte Blutung im subaponeurotischen Gewebe, besonders über der Hinterhauptschuppe. Eine erhebliche Extravasation wurde zwischen den Hirnhäuten angetroffen, deren Druckeffekt noch durch Blutungen in die Pia und die Hirnhöhlen erhöht wird. Lesser schreibt dann: „Die Blutungen im Praevertebralgewebe, die Folgen einer postmortalen Wirbelsäulenzerreißung sind, stehen an Mächtigkeit denen nicht nach, welchen man als Folge einer intra vitam kurz vor dem Ableben entstandenen Verletzung gleicher Art begegnet.“ Auf Tafel 50 seines gerichtsärztlichen stereoskop. Atlas, Abteilung I, 1902, habe er einen analogen Fall abgebildet, der noch als Besonderheit eine ebenfalls postmortale Blutung in den Musculus splenius dexter aufweise. Auch sonst habe er noch eine Anzahl gleicher Befunde bei Extraktionen an den Füßen nach Absterben des Kindes gesehen. Die Lage der Leiche war in allen Fällen andauernd die Rückenlage gewesen.“

Wird wohl auch fernerhin die Lehre, daß Sugilation, Sufusionen, Ekchymosen, Petechien vitalen Ursprungs sind, im allgemeinen zu Recht bestehen bleiben, besonders wenn das Blut derb geronnen ist, so wird dennoch nur strengste Kritik eines derartigen Befundes den Obduzenten vor Irrtum und falschen Schlußfolgerungen schützen.

III. Teil.

Wirbelsäulenbrüche durch Strangulation.

Von besonderem Interesse war für den Gerichtsarzt auch immer schon die Beteiligung der Halswirbelsäule bei dem Tode durch Strangulation. Die heute wohl allgemein vertretene Ansicht, wie wir sie auch im Hofmannschen Lehrbuch der gerichtlichen Medizin vertreten sehen, geht dahin, daß dabei Frakturen von Halswirbeln, Zerreißungen der Wirbelsäule durch Bandscheibenlösung vom Wirbel oder Luxationen zu den allergrößten Seltenheiten gehören. Finden wir trotzdem derartige Befunde in der Literatur angegeben, dann liegen auch besondere Umstände vor. Dazu sind zu rechnen

1. Brüchigkeit der Knochen bei alten Leuten,

2. starke Überstreckung der Wirbelsäule, wenn der Knoten der Schlinge am Kinn liegt,

3. wenn das Erhängen mit Sturz aus einiger Höhe verbunden ist,

4. bei sonstigen schweren Gewalteinwirkungen auf den suspendierten Körper.

Als Paradigma für 1. und 2. findet man immer folgende Fälle angeführt:

1. die partielle Abreißung der IV. Zwischenwirbelscheibe und Fraktur der darüber befindlichen periostitischen Osteophyten bei einem 61 jährigen Mann (Lesser).[7])

2. Im Falle Bronardels[8]) fand sich ein Bruch des V. Halswirbelkörpers quer, vorn etwas klaffend bei einer 68 jährigen Frau, die sich mittels doppelt genommener Schlinge, und zwar so, daß der Knoten unter dem Kinn lag, erhängte.

3. Dieselben Vorbedingungen sehen wir im Falle F. Straßmanns[9]) erfüllt. Eine 76 jährige Rentenempfängerin hatte sich derart mit einer unter dem Kinn geknoteten Schlinge an einem Treppengeländer erhängt, daß das Kinn fest an das Geländer angepreßt, das Gesicht nach oben gerichtet und der Kopf nach hinten überstreckt war. Die Sektion zeigte, daß der sehr morsch sich anfühlende Körper des V. Brustwirbels der Quere nach in seiner Mitte eingebrochen war. Die zackigen Bruchstücke klafften einige Millimeter.

---

[7]) Atlas der gerichtl. Med. Bd. II, S. 94.
[8]) La pendaison 1897, S. 132, zit. bei Straßmann.
[9]) Zeitschr. für Medizinalbeamte 1919, Nr. 4, S. 108.

Ferner, sagten wir, können Wirbelbrüche beim Erhängen entstehen, wenn zum Erhängen ein Sturz hinzukommt. Solches sehen wir einmal bei Selbstmördern, die mit der um den Hals gelegten Schlinge sich in die Tiefe stürzen. Die Fallstrecke braucht dabei keine lange zu sein. Im Niemannschen Handbuch wird von einem 52 jährigen Mann berichtet, der mit einem um den Hals gelegten Riemen, der an einem Treppengeländer befestigt war, herabgesprungen war. Bei diesem wurde eine Wirbelfraktur gefunden derart, daß der Zwischenknorpel vom III. Halswirbel getrennt war. Allerdings war die Leiche nach dem Abschneiden aus einer Höhe von etwa 12 Fuß auf den gepflasterten Hof gestürzt, jedoch sprach ein recht großes Blutextravasat gegen postmortale Entstehung.

Noch häufiger aber sieht man derartige Wirbelfrakturen bei durch den Strang Hingerichteten, wenn die Praxis des Erhängens gewisse Modifikationen erfahren hat. So werden bei der englischen Hängemethode die Deliquenten an einem dicken, langen, unter dem Kinn geknüpften Strick 6—8 Fuß tief fallengelassen. In Österreich sah Krapper[10]) zweimal Verletzungen der Halswirbelsäule. Die Justifikation wurde so ausgeführt, daß ein sehr starker Zug ausgeübt und gleichzeitig der Hals heftig gegen einen senkrecht gestellten Pfahl angedrückt wird. Im übrigen verweise ich auf die ausgiebigen Literaturangaben über derartige Fälle im Hofmann-Haberdaschen Lehrbuch.

1911 versuchte Gumprecht[11]) die Beteiligung der Halswirbelsäule beim Erhängungstode wieder mehr in den Vordergrund zu stellen, indem er zu dem Ergebnis kam, daß der Erhängungstod neben den schon bekannten Ursachen (Gefäßkompression und Erstickung) durch eine Verengerung des Halswirbelkanals innerhalb der ersten beiden Wirbel bedingt wird. Bei der typischen Lage des Strickes wird die Verengerung durch Einspringen des hinteren Atlasbogens und Zurückheben des Epistropheuszahnes und der Dehnung des Atlasquerbandes bedingt. Sie läßt sich an aufgehängten Leichen direkt beobachten und an Ausgüssen des Halswirbelkanals nachweisen und meßbar verfolgen. Bei Nachprüfungen stellt Nippe[12]) aber fest, daß zwar eine Verengerung stattfindet, ohne jedoch die ihr zugesprochenen Wirkungen zu haben.

---

[10]) Lehrbuch der gerichtl. Med. 1912.

[11]) Gumprecht: Vierteljahrsschr. für die gerichtl. Med. N. Folge. Bd. 41, 1911, Heft 1.

[12]) Nippe: Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 3. Folge. Bd. 45. 1. Suppl.-Heft. 1913. S. 141.

Teil IV.

Kriminalistische Aufgaben des Gerichtsarztes, aufgezeigt an einigen Fällen von Wirbelfraktur durch Sturz und Überfahrenwerden.

Mit der Feststellung der Todesursache ist die Arbeit des Gerichtsmediziners keineswegs beendet. Jetzt muß er unter Beweis stellen, daß er nicht nur pathologisch-anatomisch, sondern auch kriminalistisch denken kann. Er wird dann erst von seiner Arbeit ganz befriedigt sein, wenn es ihm gelingt, auf Grund des Sektionsbefundes rückläufig festzustellen, welche Kräfte und Umstände die gegebenen Tatsachen geschaffen haben. Wurde als Todesursache eine Wirbelfraktur gefunden, so legt sich der Gerichtsarzt ganz zwangsläufig die Frage vor: Ist dieses Trauma durch einen Unfall, Mord oder Selbstmord zu erklären. Daß der Sektionsbefund nur in seltenen Fällen allein diese Frage beantworten kann, finden wir bereits in dem Aufsatz über Knochen in forensischer Bedeutung in den Friedreich schen Blättern aus dem Jahre 1853 betont. Es werden häufig äußere Faktoren wie Stellung der Leiche, Zustand des Fundortes und seiner Umgebung, Spuren äußerer Gewalt entscheiden. Trotzdem wird der Gerichtsarzt, je größer seine Erfahrung ist, und je sorgfältiger er auf Kleinigkeiten achtet, sehr wohl weitgehende Schlußfolgerungen aus Inspektion und Sektion einer Leiche ziehen können. Camillo Tavo[1]) (Assistent am gerichtsärztlichen Institut zu Turin) hat diese Fragen speziell für den Tod durch Sturz aus der Höhe behandelt. Zusammenfassend kommt er zu dem Ergebnis, daß Sturz aus der Höhe sich gegenüber anderen großen Traumen durch stumpfe Gewalt dadurch auszeichnet, daß das Vorkommen von Knochenverletzungen viel häufiger ist. Diese sind fast in jedem Todesfall durch Sturz aus der Höhe vorhanden. Verletzungen der Wirbelsäule finden sich allerdings bei Sturz wie beim Überfahrenwerden in 18—20%, seltener bei Kompressionen (10%), noch seltener bei Hiebwunden (2%). Vereinzelte Verletzungen sind bei Sturz selten. Auf bestimmte Organ- oder Köreprgegenden beschränkte Verletzungen machen den Tod durch Sturz sehr unwahrscheinlich. Gewisse Anordnungen der Verletzungen können für oder gegen einen Sturz sprechen. Zur Differentialdiagnose, ob der Sturz vor oder nach dem Tode geschah, können außer den allgemeinen Kennzeichen vitaler oder post-

[1]) Camillo Tovo: Über den Tod durch Sturz aus der Höhe. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. 3. Folge. 35. Bd. 1908, S. 280.

mortaler Verletzungen auch die Erfahrungen über die relative Häufigkeit, Form und Lokalisation der Knochen- und Organverletzungen, beim Sturz des Lebenden einer- und einer Leiche andererseits herangezogen werden. Infolge Fehlens der Muskelwirkung bei einer Leiche kommt es überhaupt nicht zu indirekten Verletzungen und nur sehr selten zu solchen der Glieder, die beim Sturz während des Lebens gerade so häufig sind. Zur Unterscheidung zwischen Selbstmord und Unfall kann man sich nach Tovo, abgesehen von den allgemeinen Unterschieden zwischen diesen Todesarten und den äußeren Umständen, zunächst auf einige statistische Angaben stützen, wie Alter, Geschlecht, Beruf, Ort des Falles. Mord durch Herabstürzen ist sehr selten. Am häufigsten handelt es sich dann um Kinder und Neugeborene. Bei Erwachsenen bedarf es der Mitwirkung mehrerer Täter oder günstiger Umstände, die Nähe eines Abgrundes oder Wehrlosigkeit des Opfers infolge Trunkenheit oder vorausgegangener Verletzungen. Beim Selbstmord überwiegt gegenüber dem Unfall der Sturz auf die unteren Gliedmaeßn in charakteristischer Weise derart, daß das Gesamtbild der hierbei entstehenden Knochen- und Organverletzungen mit hoher Wahrscheinlichkeit die Erkennung der Todesart ermöglicht. So fügen sich auch die von Tovo gefundenen Prozentzahlen für Wirbelsäulenverletzungen in das Gesamtbild ein. Bei Selbstmord sind sie nur in 7%, bei Unglücksfällen in 14% der Fälle zu finden, entsprechend dem häufigeren Aufschlagen des Rumpfes bei diesen.

Durch das Zusammenwirken verschiedener Faktoren sind die Verletzungen bei Selbstmördern ausgedehnter und schwerer. Die viel heftigeren Muskelwirkungen haben besonders indirekte Verletzungen der Knochen und Weichteile zur Folge. Zu ganz ähnlichen Resultaten kam Wilhelm Fischer.[2]) Dittrich, der Fischer zitiert, schreibt aber trotzdem, daß man mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit aus dem Leichenbefund allein nicht erschließen könnte, ob ein Selbstmord oder Unglücksfall durch Sturz im konkreten Falle vorliege. Ganz besonders wertvoll zur Entscheidung derartiger Fragen hält er den Lokalaugenschein. Verunglückte werden ganz nahe bei demObjekt liegen, von dem aus der Sturz erfolgte. Es wird nämlich dem Körper bei einem Unfall kein besonderer Schwung erteilt werden, er wäre denn ein schräges Dach herabgerollt. Wenn Dienstmädchen

[2]) Wilhelm Fischer: Über den Tod durch Sturz aus der Höhe in gerichts-medizinischer Bedeutung. Inaug.-Diss. Berlin 1894.

[3]) Prof. Paul Dittrich: Handbuch der ärztl. Sachverständigentätigkeit. Bd. III, S. 354, S. 86. 1906.

beim Fensterputzen herabstürzen, wird eine Untersuchung der örtlichen Verhältnisse über fahrlässiges Verschulden des Unfalles infolge Fehlens von Sicherungsmaßnahmen entscheiden. Spuren eines Kampfes können für Mord sprechen, aber auch ein Selbstmörder kann sich sehr energisch gegen einen Versuch, ihn von diesem Schritt zurückzuhalten, zur Wehr setzen.

In folgendem Fall von Wirbelsäulenfraktur nach Sturz aus dem Fenster in selbstmörderischer Absicht ist die Vorgeschichte nach Angaben des Vaters und der Schwester folgende:

Der Maurerlehrling Oskar M. hatte am 2. 5. 30 zusammen mit seinen Angehörigen Wellwurst gegessen. Darauf stellte sich nur bei Oskar M. Erbrechen und Durchfall ein. Einige ihm von seiner Mutter eingegebene Choleratropfen behoben diesen Zustand. M. schlief dann bis zum nächsten Tag gegen Mittag. Am Abend verließ sein Vater das Haus. Er hatte vorher mit seinem Sohn gesprochen und nichts Verdächtiges an seinem Wesen bemerkt. Etwas später hörte die zurückgebliebene Schwester im Nebenzimmer, wie Scheiben klirrten. Sie ging in das Zimmer ihres Bruders und sah, wie er nur mit einem Hemd bekleidet die Fensterscheibe einschlug. Auf Vorhaltungen ihrerseits drohte er ihr und sagte, er würde sie totschlagen, wenn sie nicht hinausginge. Während sie nach Hilfe lief, ist dann ihr Bruder aus dem Fenster 4 Stockwerk tief herabgesprungen. Ein besonderer Grund für seine Tat ist seinen Eltern nicht bekannt.

Sektionsergebnis des gerichtsmedizinischen Instituts Breslau vom 6. 5. 30.

Äußere Besichtigung: Der behaarte Kopf der 1,60 m langen Leiche des 19 Jahre alten Oskar M. zeigt keine Verletzungen. Aus dem linken Ohr, sowie aus Mund und Nase ist Blut abgeflossen. Über dem rechten Jochbogen, auf der rechten Oberlippenseite, auf der rechten Unterlippenseite und dicht unterhalb des Kinnes je eine 3—4 cm lange 1 cm breite Hautabschürfung, am Kinn eine etwa 1½ cm lange, durch chirurgische Naht geschlossene Quetschwunde. Hals, Brust und Bauch bieten nichts Besonderes. Beide Hände sind mit Blut besudelt. An der Außenseite des rechten Oberschenkels eine längsverlaufende, 5 cm lange, genähte Hautquetschwunde. An beiden Knien unregelmäßig ausgedehnte Hautabschürfungen.

Innere Besichtigung:

Kopfhöhle: Weiche Schädeldecken blaß. Auf dem Scheitel eine etwa markstückgroße Durchblutung der Kopfschwarte. Schädeldach heil. Das wohlgebildete Gehirn zeigt auf seiner ganzen Oberfläche einen dünnen, leicht abspülbaren Blutbeschlag.

An der Hirngrundfläche im Bereiche der Schläfenlappen vereinzelte, bis linsengroße Rindenblutungen. Leichte Trübung der Pia mater. Das Gehirn ist blutreich. Die Pia mater zeigt an der Grundfläche mäßige Durchblutung ihrer Maschen in den Furchen. Am Gehirn sonst keine krankhaften Veränderungen zu erkennen. Die unverletzte Dura mater zeigt einen unbedeutenden Blutbeschlag. Die Schädelbasis ist unverletzt.

Brust- und Bauchhöhle: Die Umgebung der Harnblase ist stark durchblutet. Thymus blaß, grau-rot, zum größten Teil noch aus Drüsengewebe bestehend. Die rechte Lunge ist vorn mit der Brustwand verwachsen. Beide Lungen überall lufthaltig, vordere und obere Abschnitte gebläht, mäßig blutreich, hintere und untere stark wässrig durchtränkt und sehr blutreich. Das hinter der Speiseröhre gelegene Gewebe ist stark durchblutet. Zwischen V. und VI. Halswirbel ist die Bandscheibe zerrissen, so daß eine 5 mm breite Lücke sichtbar wird. Die Wirbel sind abnorm beweglich. Herz o. B. Im Schlundeingang, Kehlkopf, Speiseröhre und Luftröhre geringe Mengen bräunlichblutigen Schleimes. Milz 14 : 10 : 3½ cm, blutreich. Beide Nieren normal groß, Kapsel leicht abziehbar, am unteren Pol stark durchblutet. Nierengewebe mäßig blutreich. Marksubstanz stärker gerötet als die blaßgrau-rote Rinde. Nebennieren, Pankreas, Omentum, Mesenterium o. B. Leber blaß, gelbbräunlich, sonst normal. Im Magen Gas und schwarzroter suppenartiger Inhalt ohne spezifischen Geruch. Magenschleimhaut leicht gewulstet, blaßgrau-rötlich, die des Dick- und Dünndarms weder geschwollen noch gerötet. Keine vergrößerten Lymphknötchen. Am Grunde der Blasenschleimhaut zahlreiche Blutaustritte. Bruch der Schamfuge und des rechten Schambeinastes. Die Verbindung zwischen Kreuzbein und Darmbein ist rechts gelöst. Es finden sich vereinzelte Knochensplitter. Links Zersplitterung der Seitenteile des Kreuzbeines.

Als Todesursache ist der Bruch der Halswirbelsäule und die dadurch bedingte Markquetschung anzusehen. Zeichen für eine Vergiftung mit Wurstgift haben sich bei der Sektion des Verdauungstraktes nicht ergeben. Auch die bakteriologische Untersuchung der Wurst und des Inhaltes des Magen-Darmkanals ergab nichts. Die Blutarmut der inneren Organe folgt aus der starken Durchblutung der Beckenweichteile infolge der Brüche des Beckenringes.

Wir finden hier die von Tovo aufgestellte Behauptung, daß sich bei Sturz Verletzungen über den ganzen Körper verteilen,

bestätigt. Es ließen sich bei M. an allen vier Extremitäten, wenn auch keine Frakturen, so doch Weichteilverletzungen feststellen. Der Wirbelsäulen- und Beckenbruch ist mit großer Wahrscheinlichkeit als auf indirektem Wege entstanden anzusehen. Der Wirbelsäulenbruch entstand, indem M. mit dem Gesichtsschädel aufschlug und die Kraft sich in der von Shaw beschriebenen Weise (s. Kapitel I) auf die Wirbelsäule übertrug. Auch die Brüche im Beckenring sind schwer als durch direkte Gewalteinwirkung zu erklären, fehlt doch jede äußere Verletzung in diesem Gebiet. Vielmehr wird man annehmen müssen, daß M. mit den Knien aufschlug und die dabei entstehenden Kräfte über die Oberschenkel auf den Beckenring übertragen wurden.

Hätten in diesem Fall keine Augenzeugen den Vorgang beobachtet, so hätte doch der bei der Sektion erhobene Befund, der in diesem Falle wegen Fehlens von Frakturen der Extremitäten nicht einmal als klassisch angesprochen werden kann, die Vermutung eines selbstmörderischen Fenstersturzes bestätigen könen. Dieser Fall ist forensisch aber auch deshalb erwähnenswert, weil außerdem eine konkurrierende Todesursache — eine Fleischvergiftung — auszuschließen war.

Eine Beantwortung des Fragenkomplexes: Mord, Selbstmord oder Unfall war in dem im gerichtsärztlichen Institut Breslau am 2. 12. 1929 zur Sektion gekommenen Fall Florentine Cz. zu geben.

Die Tote, die als Trinkerin bekannt war, wurde am Fuße einer Treppe aufgefunden.

Die Sektion ergab:

A. Äußere Besichtigung.

1. Die 164 cm lange Leiche einer 64jährigen Frau in mittlerem Ernährungszustand, blaurote Totenflecke am Rücken.
2. Behaarter Kopf nicht verletzt, dagegen findet sich an der Stirn eine alte, grau-weiße Narbe, sowie eine oberflächliche Abschürfung.
3. Bindehäute grau-weiß. Zunge zwischen den Zähnen eingeklemmt.
4. Hals, Brust und Bauch unverletzt.
5. Am Bauche alte Schwangerschaftsnarben.
6. Am rechten Ellenbogen, rechten Unterarm, rechten Handrücken eine Anzahl frischer Hautabschürfungen, z. T. mit Bluterguß im Gewebe.
7. An den Beinen ausgedehnte Krampfaderbildungen.

B. Innere Besichtigung.

I. Kopfhöhle.

8. Weiche Schädeldecken von blaßroter Farbe, Schädeldach unverletzt.
9. Harte Hirnhaut außerordentlich blutreich, grau-weiß, weiche Hirnhaut stark wässrig durchtränkt.
10. Das Gehirn riecht nach Alkohol.
11. Schlagadern am Hirngrunde etwas verkalkt.
12. Gehirnschnittfläche im ganzen blutreich, im übrigen bieten Schnitte in die großen Gehirnknoten, das Kleinhirn, die Brücke und das verlängerte Mark keine krankhaften Veränderungen.
13. In den Blutleitern flüssiges Blut. Schädelgrund unverletzt.

II. Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle.

14. In der Bauchhöhle kein abnormer Inhalt, Lagerung der Baucheingeweide regelrecht, die Magengegend verbreitet einen Geruch nach Alkohol.
15. Zwerchfellstand rechts 4., links unterer Rand der 5. Rippe.

a) Brusthöhle.

16. In beiden Brusthöhlen einige Zentimeter rötlicher, klarer Flüssigkeit.
17. Die Lungen überlagern den Herzbeutel fast vollständig.
18. Herzbeutel unverletzt, enthält Spuren klarer Flüssigkeit.
19. Herz größer als die Faust der Leiche, 12 : 11 : 6 cm mit reichlich flüssigem Blut gefüllt.
20. Unter dem im allgemeinen glatten Brustfellüberzuge beider Lungen vereinzelte hirsekorn- bis linsengroße Luftblasen.
21. Die Luftröhre erweist sich nach ihrer Eröffnung unterhalb der Schilddrüse als leer bis auf Spuren gelblichen Schleimes.
22. Herz sehr derb, rechte Kammerwand über 2 cm dick, Herzoberfläche stark mit Fett bewachsen. Fettmuskelgrenze der Vorhöfe unscharf.
23. Klappenapparate des Herzens, große Gefäße und Kranzgefäße ohne bemerkenswerte Einzelheiten.
24. Beide Lungen gleichmäßig blutreich und überall lufthaltig, in allen Teilen stark wässrig durchtränkt. In den großen Bronchien etwas rötlicher Schaum.
25. Bei der Herausnahme der Halsgefäße zeigt sich, daß die tieferen seitlichen Halsmuskeln, sowie der hintere Mittelfellraum bis in den oberen Abschnitt des Brustkorbes hinein stark von freiergossenem Blute durchtränkt ist.

26. Nach Herausnahme der Halsorgane klafft zwischen dem 4. und 5. Halswirbel eine breite Lücke, welche mit geronnenem Blute gefüllt ist.
27. In der Tiefe der klaffenden Bruchstelle ist nach Ausräumung des Blutes das Rückenmark sichtbar.
28. Links ist die 1. Rippe dicht neben der Wirbelsäule gebrochen.

b) Bauchhöhle.

29. Milz 12 : 7 : 3½ cm, schlaff gerunzelt, Gewebe grau-rot. Zeichnung deutlich.
30. Leber von gewöhnlicher Größe, scharfrandig, dunkelblaurot, blutreich, mit einem kleinen Schnürlappen versehen, sonst o. B.
31. Gallenwege, Bauchspeicheldrüse, Nebennieren, Netz und Gekröse blutreich, sonst o. B.
32. Im Magen etwas eingedickter, sauer riechender Speisebrei. Im Darm normaler Kot. Wandung des Magendarmkanals o. B.
33. Beide Nieren etwas geschrumpft, Oberfläche unregelmäßig, feinkörnig, Gewebe derb, auf dem Schnitt erscheint die Rinde schmaler als gewöhnlich. Mark und Rinde wenig durch Färbung unterschieden, gleichmäßig dunkelrot, Zeichnung undeutlich.
34. In der Harnblase kein Urin.
35. Geschlechtsorgane und übrige Beckenorgane sowie Halsorgane o. B.

Die Gutachter kamen zu dem Urteil, daß der Tod der Frau Cz. entweder durch Alkoholvergiftung oder durch offenbar infolge eines Sturzes erlittenen Halswirbelbruches mit ausgedehnter Blutung in den Wirbelkanal erfolgt war. Da sich außerdem noch eine starke Überschwemmung der Lungenhaargefäße mit Fett mikroskopisch nachweisen ließ, so bestand auch die Möglichkeit, daß der Tod durch das Zusammenwirken aller drei Ursachen bedingt worden war. Ferner sprach in diesem Fall alles dafür, daß ein Unfall den Tod veranlaßt hatte und ein Verschulden durch fremde Hand nicht in Frage kam.

Wie also bei Todesfällen durch Sturz infolge Fehlens von Augenzeugen rückläufig der Vorgang des Geschehens mühsam rekonstruiert werden muß oder aber nachzuprüfen ist, ob der Sektionsbefund in Übereinstimmung zu bringen ist mit dem auf Grund von Zeugenaussagen erhobenen Tatbestand, so liegen oft ähnlich die Verhältnisse bei durch Überfahren getöteten Personen. Da Wirbelsäulenverletzungen bei dieser Todesart nicht gerade zu den Seltenheiten gehören — sahen wir doch bei Tovo

eine Beteiligung von 18—20%, bei Beykowski[4]) 16% — wird auch in diesen Fällen der Gerichtsarzt oft vor der Aufgabe stehen, folgenschwere Schlüsse aus seinem Befund ziehen zu müssen.

Beykowski, der 282 tödliche Unfälle von Überfahrenwerden im Straßenverkehr untersuchte und 42 mal eine Beteiligung der Wirbelsäule fand, konnte folgende Verteilung auf die einzelnen Wirbelsäulenabschnitte bei den verschiedenen Verkehrsmitteln feststellen.

Bei Überfahrenwerden durch Automobile:

Halswirbel 9 mal,
Brustwirbel 11 mal,
Lendenwirbel 3 mal.

Bei Überfahrenwerden durch Personenwagen mit Pferdebetrieb:

Brustwirbel 1 mal.

Bei Überfahrenwerden durch Lastwagen mit Pferdebetrieb:

Halswirbel 4 mal,
Brustwirbel 5 mal,
Lendenwirbel 4 mal.

Bei Überfahrenwerden durch die elektrische Straßenbahn:

Halswirbel 4 mal,
Lendenwirbel 1 mal.

Über die Möglichkeit, aus der Art der Verletzungen etwas über das Fahrzeug auszusagen, urteilt er:

Die Annahme, daß Hautverletzungen schwerer Natur gegen die Diagnose einer Pneumatikverletzung sprechen, konnte nicht bestätigt werden, wenn auch in der Regel sich bei Unfällen durch Automobile nur geringgradige äußere Verletzungen zeigen. Aber auch bei durch andere Verkehrsmittel hervorgerufenen Todesfällen können die äußeren Verletzungen sehr gering sein. Die Wahrnehmung Straßmanns, daß bei den Automobilen infolge der großen Schnelligkeit Verletzungen vorkommen, die sich über den größten Teil des Körpers von oben nach unten hinziehen, fand Beykowski bestätigt. Wiederum aber will dieser Aufsatz zeigen, daß eine festgestellte Wirbelfraktur wenig besagt. Nur eine Begutachtung des Gesamtbildes kann dem Gutachter irgendwelche Schlußfolgerungen gestatten. Auch wird man sich zwecks Analyse eines derartigen Falles vor Augen halten müssen, daß das Trauma des Überfahrenwerdens sich aus folgenden Phasen zusammensetzt: 1. dem Zusammenstoß mit

[4]) Siegfried Beykowski: Tödliche Unfälle im Straßenverkehr durch Überfahrenwerden. Beiträge zur gerichtl. Med. II. Bd. 1914.

dem Fahrzeug (schon jetzt bedingt die Stellung der Person Variation der Verletzungen mannigfachster Art). 2. dem Niederwerfen (Geschwindigkeit des Fahrzeuges, Widerstand des Betroffenen, Beschaffenheit des Erdbodens sind für diesen Punkt die Veränderlichen). 3. dem Anfahren (das Vehikel sucht das Hindernis beiseitezuschieben oder weiterzurollen). 4. dem eigentlichen Überfahren (es sind entweder in der Tat die Räder oder aber die zwischen ihnen sich befindenden Wagenteile, die mit dem Körper in Berührung kommen). 5. dem Nachschleifen, das oft die größten Verletzungen setzt und besonders gern — wie Reuter beobachtet hat — bei Regenwetter und glattem Boden der Fall ist. Dittrich sagt, daß die Schwierigkeit der Diagnose mit der Abnahme der Schwere und Wucht des Gefährtes wachse, durch welches das Überfahrenwerden bewerkstelligt werde. Sie wird ceteris paribus bei Überfahrenwerden durch die Eisenbahn am leichtesten sein. Zwei sehr charakteristische Fälle kann er anführen. Bei einem an der Bahnstrecke tot aufgefundenen Mann waren die tödlichen Verletzungen ausschließlich auf den Hals beschränkt. Bei einem bei Zusammenstellung eines Zuges überfahrenen Eisenbahner lagen die entstandenen Verletzungen so ziemlich in einer schräg zur Längsachse des Körpers von rechts unten nach links oben ziehenden, die Wirbelsäule in Höhe des 6.—8. Brustwirbels kreuzenden Ebene. In beiden Fällen sprach, ganz abgesehen von den Erhebungen, die Lokalisation der Verletzungen auf eine bestimmte Ebene mit scharfer Begrenzung nach beiden Seiten für ihre Entstehung durch Überfahrenwerden. — Rippen- und Wirbelfrakturen, mehr oder weniger hochgradige Verletzungen innerer Organe, oft sehr unbedeutende Druckspuren an der äußeren Haut sieht man bei Menschen, die zwischen Waggonpuffer geraten sind. Radspuren werden fehlen. Jedoch kann ein auf diese Weise Verletzter auf die Schienen zu liegen kommen und sekundär überfahren werden.

Die queren Durchtrennungen bei Überfahrenwerden, speziell der Halswirbelsäule, besonders durch die Eisenbahn, werden immer gern den Verdacht auf Selbstmord aufkommen lassen. Es ist aber die Möglichkeit auszuschließen, daß die Person schon als Leiche auf die Schienen gelegt wurde. Daß aber die Schlußfolgerung: „Selbstmord" aus derartig querverlaufenden Halsverletzungen unsicher ist, zeigt einer der Beykowskischen Fälle (Zerreißung der Wirbelsäule zwischen 1. und 2. Halswirbel. Luft- und Speiseröhre quer durchtrennt. Quetschung beider Lungen bei einem 4½ jährigen Knaben durch die elektrische Straßenbahn) und die von ihm in Erinnerung gebrachten Straß-

mannschen Beobachtungen von vollsändig querer und weit klaffender Durchtrennung der Luftröhre bei durch Automobile überfahrenen Kindern.

Es sei mir nun gestattet, einige im Bresl. Institut zur Sektion gelangten Fälle zu untersuchen, bei denen ebenfalls durch Überfahrenwerden Wirbelfrakturen festgestellt wurden, und zwar zunächst bei 4 von der Eisenbahn Überfahrenen.

Nr. 1. Der wegen eines Halsleidens beurlaubte Lokomotivoberheizer F. G., 50 Jahre alt, wird am 26. 11. 29 tot auf der Strecke gefunden und zwar so, daß der Tote im rechten Winkel zum Gleise mit dem Halse auf den Schienen lag.

Die Sektion ergibt: Der Kopf ist durch Wirkung stumpfer Gewalt vom Rumpfe getrennt und hängt nur noch durch einige Hautfetzen mit ihm zusammen. Das Gesicht ist stark mit Blut besudelt. Die Zunge liegt vor den Zahnreihen eingeklemmt. Unter- und Oberlippe zeigen Rißquetschwunden. Eine breite, aus zerfetzten Weichteilen bestehende Wundfläche findet sich an der Unterseite des Kopfes und läßt die quer durchtrennte Wirbelsäule erkennen, deren Rumpfende in der ebenso zerfetzten Halswunde sichtbar ist. Im übrigen weisen Kopf, Rumpf und Gliedmaßen keine Besonderheiten auf. Sektion des Herzens ergibt Blutgerinnsel in beiden Kammern. Die Lungen sind enorm gebläht. Sie überlagern den größten Teil des Herzbeutels. Sie sind überall lufthaltig. Die Vorderlappen sind größtenteils von dunkelroten Aspirationsherden durchsetzt. In den Bronchien und ihren Verzweigungen reichlich geronnenes Blut, ebenso in der Luftröhre, die oberhalb der Schilddrüse und dicht unterhalb des Ringknorpels quer durchtrennt ist. Der Ringknorpel sowie die übrigen Kehlkopfknorpel sind vollständig zerquetscht und in kleinere Stücke zerfallen. Ebenso verhält sich die Speiseröhre, welche in Kehlkopfhöhe quer durchtrennt ist. Die Weichteile des Halses und der Brust sind in breiter Ausdehnung zerquetscht und durchblutet. Die Halswirbelsäule ist zwischen V. und VI. Halswirbel vollständig durchtrennt. Zwischen VII. Hals- und I. Brustwirbel besteht eine teilweise Durchtrennung.

Nr. 2. Am 14. 1. wird ein junger Mensch rechts neben einem Eisenbahngleis liegend aufgefunden. Im Krankenhaus tritt der Exitus ein, ohne daß das Bewußtsein wiedergekehrt war.

Sektionsergebnis: 162 cm lange Leiche eines etwa 17jährigen kräftig gebauten jungen Mannes. Rote Totenflecke

am Rücken. Am rechten Hinterhaupt angetrocknetes Blut. Hinter dem rechten Ohr ein 2 : 1 cm großer Einriß. — Bindehäute grauweiß mit feinsten Blutaustritten. Am Kinn links einige Vertrocknungsspuren. Unterkiefer links gebrochen. Auf dem linken Schlüsselbein oberflächliche Hautabschürfungen. Auf der linken Schulter eine halbbogenförmige von oben über den Oberarm nach der linken Schulterblattgegend verlaufende 25 cm lange, durch Naht verschlossene Hautwunde. Dahinter eine oberflächliche Hautabschürfung. Weiter oberflächliche Vertrocknungen am linken Unterarm und Ellenbogen, am rechten Fußrücken und Unterschenkel vorn. — Über dem vorderen Abschnitt des linken Scheitelbeines findet sich eine handtellergroße, flache Gewebsdurchblutung, über dem rechten Scheitelbein ebenfalls eine etwas stärkere von Fünfmarkstückgröße. Der rechte Musculus temporalis ist stark in seinem oberen Abschnitt durchblutet. — Zwischen harter und weicher Hirnhaut zeigt die rechte Hemisphäre einen dünnen Belag von flüssigem Blut. Besonders auf den hinteren Abschnitten der Groß- und Kleinhirnoberfläche sind die Maschen der weichen Hirnhaut in den Furchen stark blutig durchtränkt. An der Grundfläche des Stirnhirns finden sich vereinzelt punktförmige Rindenblutungen. Auch in der weichen Substanz des Stirnlappens sind rechts wie links zahlreiche bis linsengroße Blutungen. — In der Luftröhre, im Kehlkopfeingang und in der Speiseröhre finden sich erbrochene Massen von gelbbräunlicher Farbe. Sie setzen sich durch die Luftröhre bis auf die feinsten Bronchialverzweigungen fort, die z. T. verstopft werden. Zwischen Oesophagus und Aortenbogen ist das hintere Mediastinum stark durchblutet und nach Herausnahme der Halsorgane findet sich ein klaffender Spalt zwischen 6. und 7. Halswirbel, deren Umgebung ebenfalls durchblutet ist. Bei der Freilegung der Wirbelsäule ergibt sich, daß im unteren Hals- und oberen Brustabschnitt die Rückenmuskulatur durchblutet, zerquetscht und mit Knochenfragmenten durchsetzt ist. Zwischen 6. und 7. Halswirbel findet sich auch hier eine breit klaffende Lücke, in deren Tiefe das Rückenmark mit seinen Häuten sichtbar wird. Nach Eröffnung der hinteren Wand des Wirbelkanals zeigt sich eine mehrere mm dicke Schicht geronnenen Blutes auf der harten Rückenmarkshaut. Nach Herausnahme des Rückenmarks erweist sich der Raum zwischen harter und weicher Rückenmarkshaut mit Blut gefüllt. Das Rückenmark ist an der Stelle, die dem 6. und 7. Halswirbel entspricht, außerordentlich erweicht. Die Obduzenten geben ihr Urteil dahin ab, daß der Tod nach Einwirkung stumpfer Ge-

walt auf die Nackengegend infolge von Wirbelsäulenbruch und Rückenmarkquetschung eingetreten ist. Als begleitende Todesursache kommen noch Aspiration erbrochener Massen, Gehirnkontusionen und Fettembolie in Betracht. Der erhobene Befund spricht nicht dagegen, daß die tödliche Verletzung durch Überfahren eingetreten ist. Zeichen, die dafür sprechen, daß Gewalteinwirkung dritter Personen stattgefunden hat, haben sich bei der Sektion nicht finden lassen.

Zwei Tage später wird die Leiche von einem Tapeziermeister L. als die seines 15½ jährigen Sohnes erkannt. Er gab an, daß er seinen Sohn am Tage vor dem Unfall wegen einer Unehrlichkeit gezüchtigt habe. Bald darauf sei er nach seiner Lehrstelle gegangen, wo er geäußert haben soll, daß er verreisen wolle. Er war seitdem nicht mehr nach Haus gekommen.

In den beiden folgenden Fällen war die Überfahrung so zustande gekommen, daß ein Triebwagen der Eisenbahn in eine zwischen den Schienen arbeitende Gruppe von hinten hereinfuhr. Zunächst die wichtigtsen Punkte des Sektionsprotokolls vom 13. 2. 29.

Nr. 3. Gustav G. Körperlänge 167 cm. Alter 58 Jahre. Äußere Besichtigung: Die Kopfhaut auf der rechten Seite von der Stirn bis in die Hinterhauptsgegend und die Gegend hinter dem rechten Ohr taschenförmig aufgerissen, der ganze Knochen liegt frei. In den weichen Schädeldecken sieht man eine Anzahl Blutaustritte. Die Aufreißung mißt 16 : 10 cm, die Ränder sind unscharf. Eine Knochenverletzung ist nicht zu tasten. Eine oberflächliche Hautabschürfung in der linken Scheitelgegend, in der linken Stirnscheitelgegend, weitere in der rechten Halsnackengegend, ferner am rechten Oberarm außen, oben und in der Mitte.

Innere Besichtigung: In den weichen Schädeldecken unter der Lappenwunde rechts hinten eine handflächengroße Durchblutung. Das 6 mm starke Schädeldach ist unverletzt. Im Rückenmarkskanal reichlich flüssiges Blut. Etwas Blut unter der weichen Hirnhaut, an den Brückenarmen, der Brücke und dem Kleinhirn. Im IV. Ventrikel reichlich flüssiges Blut.

In der Bauchhöhle der rechten Seite reichlich locker geronnenes Blut. Auf den Darmschlingen im kleinen Becken flüssiges Blut.

Auf der rechten Seite im Gewebe auf der 2. Rippe eine geringe Durchblutung. In den Brusthöhlen finden sich rechts etwa 800 ccm, links etwa 50 ccm flüssiges Blut. Die rechten Rippen 1—5 sind in der Axillarlinie zackig durchbrochen. Der

Herzbeutel ist links eingerissen. In den Coronargefäßen sind kleine Luftbläschen. Unter dem Herzüberzug eine Anzahl kleinster Blutaustritte. Unter dem Überzug der Lungenarterien eine umschriebene Blutung. Aus dem rechten Herzen entleeren sich einige Luftbläschen. Linke Lunge mit dicken, geronnenen, blutigen Massen unter dem Überzug des Unterlappens. Lungenschnittfläche gleichmäßig rot. Die rechte Lunge zum großen Teil zerfetzt, so daß die einzelnen Teile nur noch in losem Zusammenhang stehen, sonst verhält sie sich wie die linke Lunge.

In dem Gewebe vor der Halswirbelsäule flächenhafte Blutaustritte. Der 3. Halswirbel zeigt an seinem Körper vorn einen queren Einbruch.

Auf der linken Seite ist die 2. und 3. Rippe in der Axillarlinie eingebrochen, die zweite doppelt. In der Nähe der Bruchstellen ausgedehnte Blutungen unter das Brustfell. Es zeigt sich, daß die rechten Rippen vielfach gebrochen sind und ihre spitzen Enden vorstehen. Ausgedehnte Blutungen um die Körperschlagader und die Speiseröhre herum im unteren Teile.

An der Vorderfläche der Leber am Hängeband einige Einrisse. Die rechte Niere zeigt deren eine große Zahl. Reichlich locker geronnenes Blut um die rechte Niere. Auch auf der Leberunterfläche Einrisse. Alle Organe von blasser Farbe.

Nr. 4. Adolf Sch. Körperlänge 164 cm. Alter 37 Jahre. Äußere Besichtigung: Am Kopf findet sich in der linken Stirnhaargrenze eine 1 cm lange Hautdurchtrennung. Eine weitere 3 cm lange, bis auf den Knochen reichend, über der linken Augenbraue. Weitere Hautabschürfungen an der linken Wange, z. T. parallel verlaufend, am Nasenrücken, am Mund auf der linken Seite angetrocknetes Blut. Hals, Brust, Bauch unverletzt. Kleine Hautabschürfungen am Grundgelenk des rechten Zeigefingers und am linken Unterschenkel außen. An der rechten Unterbauchgegend eine alte Operationsnarbe.

Innere Besichtigung: In Scheitelhöhe befindet sich eine etwa talergroße Durchblutung der weichen Schädeldecken, auf der linken Kopfseite oberhalb des Ohres eine kleine handtellergroße Durchblutung. Das knöcherne Schädeldach ist unverletzt. Zwischen harter und weicher Hirnhaut findet sich im Bereich des ganzen Schädels flüssiges Blut, rechts besonders in der Hinterhauptsgegend. In den Maschen der weichen Hirnhaut links besonders über den Schläfenlappen flüssiges Blut, ebenso ausgedehnt rechts, ferner unter der Pia mater in großer Ausdehnung im Bereiche der Pons, Medulla oblongata und des

Cerebellum. In den Seitenventrikeln ist sehr viel flüssiges Blut. Einige etwa hirsekorngroße Durchblutungen im rechten und linken Nucleus caudatus. Im IV. Ventrikel Blut. Kein Schädelbasisbruch. Im Wirbelkanal flüssiges Blut.

In der Bauchhöhle in der Lebergegend einige ccm Blut.

In beiden Pleurahöhlen finden sich je einige ccm einer rötlichen Flüssigkeit. An der linken Lungenwurzel unter dem Überzug in größerer Ausdehnung Blut, ebenso an der rechten Lungenwurzel. Das Halsgewebe hinter der Luftröhre in großer Ausdehnung durchblutet. Die Durchblutung reicht fast bis zum Zwerchfell herab. Man fühlt, daß die Verbindung vom 1. Halswirbel zum Hinterhauptbein völlig durchtrennt ist. Knochensprünge im Bereiche des 1. Halswirbels sind deutlich fühlbar.

Auf dem rechten Leberlappen finden sich an der Ansatzstelle des Zwerchfelles zwei parallel verlaufende 7 und 8 cm lange oberflächliche Einrisse. Zwei weitere 2 und 3 cm lange Einrisse finden sich ebenfalls oberflächlich auf der Unterseite rechts neben der Gallenblase. Leber blutreich.

Die 9. und 10. Rippe links paravertebral gebrochen.

Es handelt sich in diesen Fällen um durch die Eisenbahn verursachte Wirbelfrakturen, und doch welche erheblichen Unterschiede weisen die Fälle untereinander auf. Fall 1 stellt gleichsam ein klassisches Beispiel dar. Die Forderung, daß bei Überfahrenwerden die Verletzungen sich auf eine schmale Ebene beschränken, ist restlos erfüllt. Ebenso kann der Gerichtsarzt aus seinem Untersuchungsbefund mit fast absoluter Sicherheit auf einen Selbstmord schließen. Denn, damit eine derartig scharfe Trennung des Kopfes vom Rumpfe zustande kommt, muß die Person sich vorher auf den Schienen zurechtgelegt haben. Denn nur so werden die bei jeder deutschen Lokomotive sich vor dem ersten Räderpaar befindenden Schienenräumer, die von der Schienenoberfläche einen Abstand von 7—10 cm haben, mit dem Hindernis nicht in Berührung kommen und es nicht zur Seite schleudern. Nur so werden dann die Räder wie ein Messer wirken können. Schon ein ganz anderes Gesamtbild zeigt uns Fall 2, obwohl man auch hier auf Grund von Sektionsbefund, äußeren Umständen und Vorgeschichte einen Selbstmord wird annehmen müssen. Während man aber bei Fall 1 sieht, wie G., als Lokomotivheizer mit den Umständen wohl vertraut, mit klarer Überlegung seine Vorbereitungen traf und seinem Körper die Lage gab, bei der er mit größter Wahrscheinlichkeit auf das Gelingen seines Planes rechnen konnte, werden sich bei dem jungen Menschen L. die letzten Minuten vor der

Tat ganz anders abgespielt haben. Natürlicher Lebensdrang und wahrscheinlich innere Erbitterung wegen der ihm zuteilgewordenen väterlichen Strafe werden miteinander in seiner Seele gerungen haben, bis letztere doch obsiegte und L. sich von rechts vor den heranbrausenden Zug warf. Im selben Augenblick wurde aber die linke Körperseite von den Schienenräumern erfaßt und L. zur Seite geschleudert. So sehen wir die hauptsächlichtsen äußeren Verletzungen am linken Arm und auf der linken Schulter. Auch die Wirbelsäulenfraktur ist in diesem Fall durch Einwirkung direkter Gewalt auf die Nackengegend entstanden. Dafür spricht die Zerquetschung der Muskulatur im unteren Hals- und oberen Brustabschnitt und die starke Knochensplitterung, ferner der Umstand, daß die Wirbelfraktur sich einfügt in die Hauptrichtung der direkt entstandenen Wunden (linker Unterarm, linker Oberarm, Schulter). Auszuschließen wäre in diesem Fall, daß die Wunden durch Sturz aus dem Zuge entstanden sind. Ganz abgesehen von dem Umstand, daß bei L. eine Fahrkarte nicht gefunden wurde, hätte es nicht zu so einseitigen Verletzungen kommen können. Auch wäre eine direkte Halswirbelsäulenverletzung dann schwer zu erklären. Hingegen ist die Rißwunde auf dem Schulterblatt typisch für durch Schienenräumer einer Lokomotive erzeugte Wunden.

Im 3. und 4. Fall war der Tatbestand von vornherein klar, da genügend Augenzeugen den Unfall miterlebt hatten. Trotzdem ist ein kurzer Blick auf den Sektionsbefund nicht uninteressant. Von einem eigentlichen Überfahrenwerden kann man schlecht sprechen, vielmehr hat es sich um ein Anfahren gehandelt. So sehen wir die Wunden nicht auf eine die Längsachse des Körpers kreuzende Ebene beschränkt, dafür aber mehr oder weniger auf die rechte oder linke Körperseite, je nachdem welche im entscheidenden Augenblick dem herankommenden Triebwagen zugewandt war. Indem G. noch schnell nach rechts und Sch. nach links vom Gleis wegspringen wollten, finden wir jeweilig bei G. fast durchweg die schweren Verletzungen auf der rechten Körperseite, bei Sch. auf der linken. Für eine Entstehung der Halswirbelfraktur bei G. durch direkte Einwirkung von Kräften am Hals spricht die Läsion des Integumentes in der Nackengegend, bei Sch. ist man geneigt anzunehmen, daß die zerstörende Gewalt am Kopf angriff und so zu einer Lösung des Kopfes vom ersten Halswirbel führte.

Untersuchen wir jetzt noch einige Fälle von Wirbelfraktur, die durch Überfahrenwerden im Straßenverkehr verursacht wurden. An die letzten beiden, durch die Eisenbahn veranlaßten Fälle schließt sich der Fall Wilhelm H. an. Auch hier

handelte es sich wohl nicht um ein eigentliches Überfahrenwerden, sondern um ein Anfahren und Mitschleifen.

Am 28. 7. 30 hat ein Postkraftwagen bei Wilhelm H. Post abzuliefern. Bei einer scharfen Rechtskurve versagt die Steuerung und der Wagen fährt, einen Holzzaun durchbrechend, direkt in das Gehöft des H. Dabei wird der hinter dem Zaun sitzende 81 jährige W. H. erfaßt und bis an sein Wohnhaus mitgeschleift. Exitus letalis noch am gleichen Abend.

Sektionsbefund vom 31. 7. 30.

Äußere Besichtigung: Die Leiche befindet sich in hochgradigem Fäulniszustand, ist grün gefärbt. Die Oberhaut ist in Fetzen abgehoben. Man sieht auf der linken Schläfenseite eine Lostrennung der Weichteile in einer Ausdehnung von 8 : 9 cm, so daß auch ein Teil des Ohres abgetrennt ist. Auf der Innenseite der abgetrennten Fläche finden sich Sand und Steine. Durchblutung der linken Conjunctiva. Aus den Nasenlöchern entleert sich rötliche Flüssigkeit. Auf der Zunge grau-weißliche Massen. Kiefer fast zahnlos.

Innere Besichtigung: Fettpolster spärlich. Därme stark gasgebläht. Ausgedehnte Durchblutung der Bauchmuskulatur und der Bauchdecken oberhalb der Schambeinfuge. Zwerchfellstand beiderseits 5. Rippe. Eine oberflächliche Durchblutung auf dem obersten Brustbeinabschnitt. Beide Lungen stark mit der Brustwand durchwachsen. Das Herz gasgebläht 14:6:10 cm, völlig leer, sehr faul. Speise- und Luftröhre leer. Linke Lunge von schmutzig grün-schwarzer Farbe, ziemlich schaumreich, z. T. bindegewebig induriert. Rechte Lunge wie linke, alle Teile schnittfähig. Aorta glattwandig. Coronargefäße etwas verdickt und klaffend.

Es zeigt sich eine Durchtrennung des 7. Halswirbelkörpers, die bis zu 2 cm klafft, zackig ist und bis in den Rückenmarkskanal reicht.

Milz schlaff, blaß grünlich, Nebennieren erweicht. Linke Niere von blaß rötlicher Farbe, glatter Oberfläche, von Gasgehalt durchsetzt, ziemlich weich. Rechts idem. Leber schmutzig grün, von Gasblasen durchsetzt. Im Magen sehr viel Gas, reichlich unverdauter Inhalt. Gewebe vor der Blase durchblutet. In dieser etwas blutiger Urin. Linkes Schambein völlig durchbrochen.

Schädeldach unverletzt. Gehirn schmierig, weich, zerfällt, keinerlei Blutungen in die Schädelhöhle, auch nicht im Gehirn. Schlagader zart. Keine Verletzungen des Grundes. Zertrümmerung des linken Unterkiefers und Jochbogens.

Hals, Brust und Bauch waren äußerlich unverletzt. Skrotum gigantisch aufgetrieben. Am linken Unterarm eine bläuliche Verfärbung mit leichter Blutung. An der rechten Hand eine oberflächliche Vertrocknung.

Todesursache: Wirbelsäulen- und Beckenbruch.

In den folgenden Fällen Nr. 6 und Nr. 7 wird der Gerichtsarzt seinen Sektionsbefund nicht in Widerspruch finden mit der Angabe, daß es sich um Unglücksfälle durch Überfahrenwerden handelt. Es spricht dafür die Bestätigung der oben angeführten Feststellung Straßmanns, daß sich bei durch Automobile veranlaßten Unglücksfällen die Verletzungen über den ganzen Körper erstrecken. Schwer wird diesmal aber die Entscheidung, ob es wirklich ein Überfahren oder nur ein Anfahren war. Wenn die bei der Sektion festgestellten Verletzungen auch die Rekonstruktion einer im Sinne eines ausgesprochenen Überfahrenwerdens wirksamen Kraftrichtung zulassen, so muß doch zugegeben werden, daß hier eine andere Deutung wohl denkbar ist.

Bei **Nr. 6,** Maritta Schr., $3^1/_2$ Jahre alt, die von einem Kraftwagen überfahren wurde, ergab die Sektion vom 31. 7. 30:

Äußere Besichtigung: Die 93 cm lange Leiche eines etwa 3jährigen Mädchens zeigt am Kopf in der linken Scheitel- und rechten Stirngegend Hautvertrocknungen, in der Stirnmitte eine 1 cm lange Rißquetschwunde mit vertrockneter Haut in der Umgebung, weitere Abschürfungen an Nase, Kinn und neben dem rechten äußeren Augenwinkel. Aus Mund und Nase ist bräunlich-schmierige Flüssigkeit ausgelaufen.

Hals, Brust, Bauch unverletzt.

Rechter Oberarm im unteren Drittel quer durchbrochen, mit Blutung in der Umgebung. Hautabschürfungen am linken oberen Unterarm, an den Knien und am linken Fußgelenk.

Innere Besichtigung: Die weichen Schädeldecken vorn und hinten ausgedehnt durchblutet. Über die Pfeilnahtmitte verläuft ein Sprung vom rechten Scheitelbeinrücken bis zum linken Schläfenbein in den Schädelgrund übergehend. Die weichen Hirnhäute, die Seitenteile des Schädels und Hirngrundes zeigen besonders in den Furchen eine stärkere Durchblutung ihres Gewebes. Schädelbasis unverletzt.

In den Seitenventrikeln des wohlgebildeten und blutreichen Hirns flüssiges und locker geronnenes Blut, eine Blutung von Kirschkerngröße in die weiße Substanz unterhalb des linken Linsenkernes. Zwischen Schädeldach und harter Hirnhaut findet sich in der Nähe der Bruchstelle flüssiges und locker geronnenes Blut in handtellergroßer Ausbreitung. Die Dura ist hier zer-

rissen und oberflächlich durchblutet, Blutspuren zwischen Dura und Pia. An der Stelle, wo der Spalt am meisten klafft, am linken Scheitelhöcker, oberflächliche Zertrümmerung und Durchblutung des Gehirns. Blut am Schädelgrund.

Brust- und Bauchhöhle: Baucheingeweide blaß. In der rechten Nierengegend retroperitoneal ein großer Bluterguß.

Das Herz zeigt auf der Oberfläche zahlreiche Blutpunkte, ein pfennigstückgroßer Bluterguß an der Eintrittsstelle der unteren Cava. In beiden Pleurahöhlen etwas hämorrhagische Flüssigkeit. Beide Lungen stark gebläht und blaß. Rechte Niere und Nebenniere in einem großen Bluterguß eingebettet. Alle Organe blaß. Nach Herausnahme der Halsorgane zeigt sich eine starke Durchblutung der retroösophagealen Muskulatur und ein klaffender Spalt zwischen 6. und 7. Halswirbel, in dessen Tiefe die Medulla erkennbar ist.

Bruch des rechten Schlüsselbeins im äußeren Drittel.

Todesursache: Schädel-, Wirbelsäulen- und Armfraktur.

Nr. 7. Fall M. hat folgende Vorgeschichte:

Am 6. 11. 29 fährt der Kraftwagenführer R. auf der Provinzstraße Breslau—Ohlau mit etwa 40 km Stundengeschwindigkeit in Richtung Breslau. Ein ihm mit hoher Geschwindigkeit entgegen kommender Kraftwagen blendet seine Scheinwerfer nicht ab, so daß R. infolge Blendung zu spät vier nebeneinander gehende Fußgänger, die er überholen muß, bemerkt. Obwohl er schon im Augenblick der Blendung seinen Wagen stark abgebremst hatte, ist es ihm doch nicht mehr möglich, diesen zum Halten zu bringen bzw. den Fußgängern auszuweichen, und er reißt daher mit seinem rechten Kotflügel den am weitesten links Gehenden um. Die Sektion vom 9. 11. 29 ergibt:

Die 166 cm lange Leiche eines etwa 45—55 jährigen Mannes zeigt am Kopf z. T. 4 cm., z. T. 8 cm lange, durch schmale Hautbrücken getrennte Hautrißwunden. Die eine beginnt 2 cm über dem rechten Ohr und verläuft etwa zum Scheitel, die beiden anderen nach links von der ersten über den Scheitel verlaufend, die vordere mit 2 Schenkeln. Unter den Wunden sieht man einen Sprung im Schädeldachknochen. Über dem äußeren Augenwinkel des linken Auges einige braun-rötliche Hautvertrocknungen. Das rechte obere Augenlid bläulich verfärbt und geschwollen. In den Nasenlöchern angetrocknetes Blut. Blutaustritt in der Unterlippe. An der Innenseite des linken Unterschenkels in der Mitte fast handtellergroße Hautabschürfungen mit Blutungen im Gewebe.

Innere Besichtigung:

In der rechten Pleurahöhle 50 ccm Blut. Das Gewebe hinter der Speiseröhre ist ausgedehnt durchblutet. Es zeigt sich, daß die Bandscheibe unterhalb des 3. Halswirbels quer durchbrochen ist. In gleicher Weise ist das Gewebe im hinteren Mittelfellraum zu beiden Seiten ausgedehnt durchblutet. Über dem oberen Teil des Brustbeines eine Durchblutung der Muskulatur, die sich rechts und links über die beiden Rippen erstreckt. Die Lungen sind sehr stark gebläht und berühren sich in der Mittellinie. Der Oberlappen der rechten Lunge zeigt einen oberflächlichen zackigen Einriß, in dessen Umgebung die Lunge auf Einschnitten durchblutet ist. An einigen ist der Überzug in größeren Blasen abgehoben. Im Unterlappen sehr viel Schaum, im Oberlappen mäßig viel. Bruch der 1.—5. Rippe rechts, dicht neben der Wirbelsäule unter Verletzung des Brustwandüberzuges, links der ersten 3 Rippenköpfchen. Die linke Niere hat eine schwer abziehbare Kapsel. Die Oberfläche zeigt allerfeinste Höckerung. An einer Stelle findet sich eine größere Cyste. Die Rinde erscheint verschmälert. Sie mißt 5 cm. Die rechte Niere im allgemeinen wie links. An einer Stelle zeigt sich eine durch eine Membran deutlich abgegrenzte Höhle von etwa Kirschkerngröße, in deren Innerem sich eine Kalkablagerung findet. An den Spitzen der Pyramiden feine fächerförmige Streifung von hellgelblicher Farbe. Aus dem linken Prostatalappen, der vergrößert, entleert sich eiterähnliche Flüssigkeit. Handbreit oberhalb der Afteröffnung findet sich ein rundliches Geschwür von etwa Markstückgröße mit tief eingezogenen strahligen Rändern und schmierigem Grunde im Rectum. An dieser Stelle Verwachsung des Darmes mit der Bauchwand.

Das knöcherne Schädeldach zeigt einen vom rechten Ohr aus aufsteigenden Sprung, der das rechte Scheitelbein durchsezt, über die Mittellinie verläuft und im linken Scheitelbein endet. Etwas rechts von der Mittellinie findet sich im Bereiche dieses Sprunges eine dunkelblaue Verfärbung. In der Gegend des rechten Scheitelbeinhöckers findet sich eine flache Vertiefung im Knochen von bogenförmiger Anordnung. Daneben ein gleicher, zum ersten parallel verlaufender Knocheneindruck. Von dem oben beschriebenen Sprung zieht unterhalb des rechten Scheitelbeinhöckers ein etwa 2 cm langer Knochensprung nach vorn. Vor diesem ist der Schädelknochen an umschriebener Stelle von länglich ovaler Form eingedrückt (geformter Bruch). — Sprung der unteren rechten Schädelgrube, der sich bis ins Foramen occipitale magnum erstreckt. Knochensprung oberhalb des linken Augenhöhlendaches, der sich bis zum Siebbein und Flügelbein

erstreckt. Etwas flüssiges Blut zwischen weicher und harter Hirnhaut rechts. Flüssiges Blut in beiden Seitenventrikeln und im IV. Ventrikel. Auf der Schnittfläche des Gehirns in mäßiger Menge abspülbare Blutungen.

Diese Verletzungen sind durch eine stumpf wirkende Gewalt erzeugt, wie sie Anfahren oder Überfahren durch ein Auto darstellt.

Zum Schluß seien drei Sektionsprotokolle aufgezeigt, wo gerade die Wirbelsäulenfraktur, ihre Lokalisation und Anordnung zu den übrigen Verletzungen bestimmend sein kann für die Urteilsbildung des Gutachters. In allen drei Fällen handelt es sich um Wirbelfrakturen im Bereiche der Brustwirbelsäule, bei Nr. 8 und 9 mitten im festgefügten Verbande dieses Wirbelsäulenabschnittes, was eine auf indirektem Wege entstandene Wirbelfraktur von vornherein als unwahrscheinlich erscheinen läßt. Zieht man dazu die Lokalisation der anderen Verletzungen in Betracht, so ergibt sich zwanglos eine Kraftrichtung, die die Körperlängsrichtung schräg kreuzend an der Stelle des frakturierten Wirbels überschritten haben muß. Derartiges spricht aber gerade in allererster Linie für ein Überfahrenwerden.

Nr. 8. Agnes M.

Am 19. 2. 28 um 18,15 Uhr fährt der Kraftwagenführer Walter K. mit einem Personenkraftwagen von Breslau nach Klein-Tschansch. Da ihm ein Autobus und ein anderes Personenauto begegnet, muß er abgeblendet fahren und, da die entgegenkommenden Wagen sich auf der Mitte der Chaussee halten, ist er gezwungen, scharf rechts am Rande des Bürgersteiges zu fahren. Als er sich mit seinem Wagen in Höhe des Omnibus befindet, bemerkt er, daß er jemanden angefahren hat. Er bringt seinen Wagen sofort zum Stehen. 5—6 m hinter dem Wagen wird eine Frau auf dem Fahrdamm liegend leblos aufgefunden. Exitus letalis bald nach Einlieferung in ein Krankenhaus, ohne daß das Bewußtsein wiedergekehrt war. Auf welche Weise die verunglückte Frau überfahren wurde, hat K. nicht gesehen. Rechtsseitig an seinem Auto ist der Laternenhalter verbogen, Scheibe und Glühbirne zerschlagen, sowie der Kotflügel verbogen. Demnach muß seiner Ansicht nach die Frau mit dem Laternenhalter zuerst erfaßt und zu Fall gebracht worden sein, worauf sie unter die Vorderachse zu liegen kam. Sie müsse auch mit der Vorderachse einen Schlag gegen den Kopf erhalten haben, der tödlich wirkte. K. will im Augenblick des Unglückes mit einem Tempo von 30 km Stundengeschwindigkeit gefahren sein. Die Tote wird dann am 21. 2. 28 von Max

M. als seine 59 jährige Mutter erkannt. Er gibt an, daß seine Mutter schwerhörig war.

Ergebnis der Sektion vom 21. 2. 28:

Äußere Besichtigung:

An der Stirn der 153 cm langen Leiche sieht man rechts etwas oberhalb der rechten Augenbraue eine 3—4 cm nässende Hautvertrocknung mit einem Einriß, in dem ein Steinchen steckt. Eine weitere Hautvertrocknung im Verlaufe der rechten Augenbraue, gleichfalls mit einem Einriß. In beiden Augen etwas angetrocknetes Blut und Erde. Längs dem Nasenrücken eine bräunliche Vertrocknung mit einem Einriß, unter dem man das zertrümmerte Nasengerüst fühlt. Auf der linken Wange eine Anzahl bräunlicher parallel verlaufender Vertrocknungen (Schleifspuren); weitere Vertrocknungen über der linken Augenbraue und an der rechten Wange, an Nasenlöchern und Ohren angetrocknetes Blut. Die Oberlippe ist links eingerissen. Im Munde reichlich angetrocknetes Blut. Der Oberkiefer ist beiderseits gebrochen. Der Unterkiefer ist auf der linken Seite gebrochen. Das Knochenstück ragt aus einer 2 : 2 cm betragenden Rißwunde neben der Mittellinie hervor, am Oberkiefer fehlen sämtliche Schneidezähne, während die des Unterkiefers erhalten sind. In der Schleimhaut des Oberkiefers links einige Einrisse. Hals unverletzt. Am Kinn und links unter der Unterlippe eine Anzahl strichförmiger Vertrocknungen. Arme und Beine unverletzt.

Innere Besichtigung:

Kopfhöhle: Auf Scheitelhöhe eine talergroße Durchblutung der weichen Schädeldecken, etwas weiter vorn und rechts eine fast handtellergroße. Rechter Schläfenlappen durchblutet. Das Schädeldach ist unverletzt, ebenso der Schädelgrund. Die Gefäße sind alle gut mit Blut gefüllt. Brust- und Bauchhöhle: Bauchmuskeln rechts unten eingerissen. An entsprechender Stelle am Blinddarm eine Blutung. Das Brustbein ist in der Mitte quer durchbrochen, ferner sind gebrochen: die rechte 2. bis 8. Rippe und die linke 2.—6. Rippe. Beide Lungen sind mit der Brustwand verwachsen. In der linken Pleurahöhle finden sich 200 ccm flüssigen Blutes. Das Herz ist stark mit Fett bewachsen. Herzmaße: 11 :10 cm. Es ist schlaff. In den Herzhälften nur wenig flüssiges Blut. Auf der linken Lunge zahlreiche bindegewebige Auflagerungen von blau-roter Farbe. Auf der Schnittfläche ziemlich trocken. In den Bronchien noch etwas rötlicher Schaum. Rechte Lunge wie linke. Die rechte Herzmuskulatur und das Gewebe unter dem rechten Schlüsselbein

ist ebenso wie auf der linken Seite von geronnenem Blute reichlich durchsetzt. Es zeigt sich, daß die 1.—4. Rippe links mehrfach gebrochen ist. Die Brustwirbelsäule ist zwischen 4. und 5. Brustwirbel geborsten, so daß der Rückenmarkskanal frei liegt. Das untere Bruststück steht hervor. Im Gewebe zwischen Luftröhre und Speiseröhre viel Blut. In Kehlkopf und Luftröhre blutiger Schleim. Milz blaurot, schlaff. 11 : 6 : 2 cm. Die Nieren sind blaß, Leber von blaß-bräunlicher Farbe, zerreißlich, einige kleine Einrisse auf der Oberfläche. Pankreas blaß-gelblich. Magenschleimhaut grau-rötlich. Die mikroskopische Untersuchung der Lunge ergibt Verstopfung zahlreicher Gefäße mit Fett. Zahlreiche Rippenbrüche, Wirbelsäulenbruch und eine Zertrümmerung des Gesichtsschädels sind die Todesursache. Überfahren durch ein Auto war zur Erzeugung derartiger Verletzungen geeignet.

Nr. 9. R. fährt beim Überholen eines Kastenwagens in schnellem Tempo an dessen Hinterrad an und stürzt nach links und vorn. Ein im gleichen Augenblick entgegenkommendes Auto, ebenfalls durch Überholen mehr in der Mitte der Straße fahrend, erfaßt den Verunglückten und schleift ihn 1,50 m weit. Ob das linke Vorderrad des Autos über den Kopf des R. weggegangen war, konnte nicht ermittelt werden.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll vom 18. 3. 29:

165 cm lange, etwa 42 jährige männliche Leiche. An der Stirn ist die Haut in einem unregelmäßig gestalteten, bis zu 3 cm breiten, von der linken bis zur rechten Schläfe ziehenden Streifen braunrot verfärbt, vertrocknet. Innerhalb dieser Hautvertrocknung findet sich über dem rechten Auge 1 cm oberhalb der Augenbraue eine dieser etwa parallel verlaufende, 1 cm lange, etwas klaffende Gewebsdurchtrennug mit unscharfem, leicht geschwollenen und durchbluteten Rändern. Die beschriebenen Hautveränderungen setzen sich in Gestalt größerer und kleinerer Hautvertrocknungen von der gleichen Beschaffenheit auf die rechte Gesichtshälfte fort. Kleine, unregelmäßig gestaltete Hautvertrocknungen von gleicher Beschaffenheit finden sich am Kinn, hauptsächlich unterhalb beider Mundwinkel. Die Nase ist wie nach rechts gequetscht. Das knöcherne Nasengerüst ist beweglich, man fühlt Knochenreiben. Blutungen in die Haut des Nasenrückens. Im Bereiche des behaarten Kopfes keine Spuren von Gewalteinwirkung. In den Nasengängen flüssiges Blut. Äußerer Gehörgang frei. Augenlider leicht gedunsen. Im Unterhautgewebe und in der Bindehaut des rechten Oberlides Blutaustritte. Der oben beschriebenen Stirnverletzung ent-

spricht am Schädeldach eine Stelle, die der Mittelpunkt eines dreistrahligen Schädelbruches ist. Die eine Bruchlinie läuft von hier aus nach dem rechten äußeren Augenwinkel, die zweite nach links unten in die Augenhöhle des linken Auges, die dritte nach links oben bis zur Längsnaht. Blutungen in die Maschen der weichen Hirnhaut über der linken Großhirnhemisphäre und zwischen den Hirnschenkeln. Die Kleinhirnhalbkugeln zeigen auf der Unterseite 10 pfennigstückgroße Zerquetschungen, von Blutungen durchsetzt und bedeckt. Die oben beschriebenen Bruchlinien setzen sich, nach verschiedenen Richtungen ausstrahlend, in den beiden Orbitaldächern sich verzweigend, bis in die linke mittlere Schädelgruppe fort. — Im linken und rechten Brustfellraum 1100 ccm flüssiges Blut. An der Grundfläche des Unterlappens ein 3 cm langer Einriß mit blutiger Umgebung. Alle inneren Organe sind anämisch. 4. und 5. rechte Rippe sind zackig, in der Achsellinie gebrochen. Im Körper des 8. Brustwirbels ein Sprung.

Schädel-, Rippen- und Wirbelsäulenbruch mit stärkster Blutung in die Brusthöhle sind als Todesursache anzusehen. Stumpfe Gewalt, wie Überfahren, konnte diese Verletzungen erzeugen.

Der letzte der hier anzuführenden Fälle (**Nr. 10**, Ackerkutscher Wilhelm J.) erscheint deshalb bemerkerswert, weil jeder direkte Augenzeuge fehlte. So mußt also aus dem Sektionsbefund auf den Vorgang des Unfalles zurückgeschlosen werden, ja, das Sektionsergebnis mußte vor allem auch zeigen, ob der Befund zu den anderen Erhebungen in Einklang zu bringen war, oder ob nicht ein vorgetäuschter Unfall die Folgen eines Streites oder des Verschuldens einer Person verdecken sollte. Wir werden aber sehen, daß in diesem Falle alles für ein Überfahrenwerden spricht.

Der Ackerkutscher Wilhelm J. lenkt seinen mit Holzschwellen beladenen Wagen als vorletzter unter fünf anderen auf einer Chaussee heimwärts. Wegen der schon herrschenden Dunkelheit können die Kutscher sich nicht gegenseitig sehen. Auf plötzliche Hilferufe des Wilhelm J. eilen die anderen Kutscher herbei und finden ihn bewußtlos auf der Straße liegend. Exitus bald nach der Einlieferung ins Spital.

8. 4. 30. Äußere Besichtigung zeigt vor der Stirn über der rechten Augenbraue am rechten Augenwinkel auf der Nasenspitze pergamentartige, eingetrocknete, unregelmäßig begrenzte, längliche Hautabschürfung bis 4 cm Länge. Nasenöffnungen mit etwas eingetrocknetem Blut besudelt. Die Haut zwischen den unteren Schulterblatträndern und den Rippenbögen ist auf

dem Rückenbogen hochgradig auf beiden Seiten geschwollen. Beim Einschneiden erweist sich das Unterhautgewebe hochdradig mit Blut durchtränkt. In der rechten Brustwarzenlinie findet sich über dem Rippenbogen eine talergroße oberflächliche Hautvertrocknung. Eine handtellergroße vertrocknete braun-rote Hautabschürfung von unregelmäßiger Form an der Innenseite des linken Oberschenkels dicht oberhalb des Kniegelenkes.

Die Sektion ergibt:

In der Bauchhöhle 200 ccm flüssiges Blut. Querbruch der 9. und 10. rechten Rippe und Durchblutung der Muskulatur. In der rechten Brusthöhle 500 ccm Blut. Im rechten und linken Unterlappen zackige Einrisse. Die rechte Lunge zeigt Blutaspiration. Die Leber weist an ihrem rechten Lappen einen tiefen zackigen Einriß auf, daneben finden sich einige oberflächliche Einrisse. Die Wirbelsäule ist zwischen dem letzten Brustwirbel und dem 1. Lendenwirbel im Bereich einer Bandscheibe quer durchbrochen. Die Umgebung ist durchblutet. 5.—9. Rippe links sind in der Axillarlinie zackig durchbrochen, ebenso rechts 8.—10. Rippe paravertebral. Beiderseits Verletzungen der Pleura.

Wenn wir noch einmal rückschauend die eben angeführten Sektionsprotokolle uns vor Augen führen, so will ich gern zugeben, daß diese oder jene Schlußfolgerung vielleicht erzwungen oder gekünstelt erscheint. In einigen Fällen wurde von vornherein die Möglichkeit einer eindeutigen Beurteilung verneint. Das aber glaube ich gezeigt zu haben, daß auch die alltäglichen Sektionen, wenn sie sorgfältig und mit großzügigem Blick ausgeführt werden, wohl zum Nachdenken anregen und ebenso bedeutungsvolle Schlußfolgerungen zulassen können, wie mancher, viele Zeitungsspalten füllende Sensationsfall. Ferner aber zeigen gerade diese Beispiele, daß die Feststellung einer Wirbelsäulenfraktur in der Beurteilung eines Falles wertvolle Fingerzeige geben kann.

Teil V.

Wirbelsäulenbrüche und ihre straf-, zivil- und versicherungsrechtliche Beurteilung.

Im letzten Kapitel soll gezeigt werden, wie Wirbelsäulenbrüche den Gerichtsarzt als Gutachter beschäftigen können. Das ist sowohl im Zivil- und Strafprozeß, als auch in der Unfallbegutachtung möglich. Zur Orientierung sollen die hier in Frage kommenden Paragraphen rekapituliert werden. Zivilrechtlicher Schadenersatz wird auf Grund der §§ 823, 843, 847 des B.G.B. einzufordern sein.

§ 823. Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen verletzt, ist dem andern zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet.

§ 843. Wird infolge einer Verletzung des Körpers oder der Gesundheit die Erwerbsfähigkeit des Verletzten aufgehoben oder gemindert, oder tritt eine Vermehrung seiner Bedürfnisse ein, so ist dem Verletzten durch Entrichtung einer Geldrente Schadenersatz zu leisten.

§ 847. Im Falle der Verletzung des Körpers oder der Gesundheit, sowie im Falle der Freiheitsentziehung kann der Verletzte auch wegen Schadens, der nicht Vermögensschaden ist, eine billige Entschädigung in Geld verlangen.

Im Strafverfahren werden §§ 211, 212, 223—26 und 230 in Frage kommen.

§ 211.[1]) Wer vorsätzlich einen Menschen tötet, wird, wenn er die Tötung mit Überlegung ausgeführt hat, wegen Mordes mit dem Tode bestraft.

§ 212. Wer vorsätzlich einen Menschen tötet, wird, wenn er die Tötung nicht mit Überlegung ausgeführt hat, wegen Totschlags mit Zuchthaus nicht unter 6 Jahren bestraft.

§ 223. Wer vorsätzlich einen anderen körperlich mißhandelt oder an der Gesundheit beschädigt, wird wegen Körperverletzung mit Gefängnis bis zu 3 Jahren oder mit Geldstrafe bis zu 1000,— RM. bestraft.

a) Ist die Körperverletzung mittels einer Waffe, insbesondere eines Messers oder eines anderen gefährlichen Werkzeuges oder mittels eines hinterlistigen Überfalles oder von mehreren gemeinschaftlich oder mittels einer das Leben gefährdenden Behandlung begangen, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter 2 Monaten ein.

§ 224. Hat die Körperverletzung zur Folge, daß der Verletzte ein wichtiges Glied des Körpers, das Sehvermögen auf einem oder beiden Augen, das Gehör, die Sprache oder die Zeugungsfähigkeit verliert oder in erheblicher Weise dauernd entstellt wird oder in

[1]) Nach Dtsch. Strafgesetzbuch Oppenhof-Delius. 14. Auf.

Siechtum, Lähmung oder Geisteskrankheit verfällt, so ist auf Zuchthaus bis zu 5 Jahren oder Gefängnis nicht unter einem Jahr zu erkennen.

§ 225. War eine der vorbezeichneten Folgen beabsichtigt und eingetreten, so ist auf Zuchthaus von einem bis zu 10 Jahren zu erkennen.

§ 226. Ist durch die Körperverletzung der Tod des Verletzten verursacht worden, so ist auf Zuchthaus nicht unter 3 Jahren zu erkennen.

§ 230. Wer durch Fahrlässigkeit die Körperverletzung eines anderen verursacht, wird mit Geldstrafe bis zu 900,— RM. oder mit Gefängnis bis zu 2 Jahren bestraft. War der Täter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet, so kann die Strafe auf 3 Jahre Gefängnis erhöht werden.

Wir sehen alo, daß der Gesetzgeber zwischen fahrlässiger und vorsätzlicher, leichter, schwerer oder tödlicher Verletzung unterscheidet. Bei Durchführung eines konstruierten Falles wird das für einen Nichtjuristen am anschaulichsten werden.

Eine Person wird vorsätzlich eine Treppe hinabgestoßen. Die Folge ist ein Wirbelbruch, der ohne Komplikation verheilt. § 223 käme in Anwendung. Hat die Verletzung eine der in § 224 aufgezählten Folgen nach sich gezogen, daß der Verletzte ein wichtiges Glied des Körpers, das Sehvermögen auf einem oder beiden Augen, das Gehör, die Sprache oder die Zeugungsfähigkeit verloren hat oder in erheblicher Weise dauernd entstellt wurde oder in Siechtum, Lähmung oder Geisteskrankheit verfiel, dann — und zwar erst dann — handelt es sich dem Gesetz nach um eine schwere Körperverletzung und es müßte nach § 224 das Urteil gefällt werden. Wichtig[2]) wäre hier noch die Feststellung, daß der Zustand des Siechtums nicht unheilbar oder der der Lähmung weder unheilbar noch vollständig zu sein braucht. Es genügt vielmehr ein langdauernder Krankheitszustand, dessen Beseitigung sich entweder überhaupt nicht oder doch der Zeit nach nicht bestimmen läßt. In Hinsicht auf den Umfang der Lähmung genügt eine wesentliche erhebliche Beeinträchtigung der Bewegungsfähigkeit. Waren die eben aufgezählten Folgen beabsichtigt, so wäre nach § 225 zu urteilen. War sogar der Tod die Folge, ist § 226 anzuwenden, und wäre er beabsichtigt gewesen, §§ 211 und 212. Lag nicht Absicht,

[2]) Siehe Anmerkungen zu den §§ des Dtsch. Strafgesetzbuches.

sondern Fahrlässigkeit dem Unfall zugrunde, so wäre nach § 230 zu urteilen. Eine Unterscheidung in gewöhnliche oder schwere Körperverletzung findet dann nicht statt. Nur wenn die Fahrlässigkeit den Tod zur Folge hätte, wäre § 222 maßgebend.

In erster Linie wird es sich nun wohl meist darum handeln, ob § 224 in Anwendung kommen muß. Schwere und Prognose hängen nun vollkommen von der Beteiligung des Rückenmarkes ab. Angaben über deren Häufigkeit machte ich schon am Anfang dieser Arbeit. Fehlt diese Beteiligung, so kann eine Wirbelsäulenfraktur vollkommen latent bleiben. In Folgendem sei gezeigt, wie verschieden der klinische Verlauf sein kann. Durand[3]) meint, daß derartige Fälle dann oft unter dem Namen der Kümmelschen Krankheit gehen.

Ein Patient fiel 6 m hoch von einer Leiter, er erholte sich rasch und klagte nur über Schmerzen in der Lendengegend. Nach 7 Monaten Aufnahme in ein Spital. Keine Deformität der Wirbelsäule, Bewegung im Lendenteil schmerzhaft, sonst kein Befund. Das Röntgenbild zeigte eine Abplattung des 11. Brust- und 1. Lendenwirbels und eine Verschmälerung des Intervertebralraumes. In Seitenansicht ist die Höhenverminderung der Wirbel noch deutlicher.

Léri André[4]) weist ebenfalls darauf hin, daß oft erst das Röntgenbild ganz unbemerkt gebliebene Verletzungen aufdeckt. Über einen Fall von Wirbelsäulenfraktur ohne Nervensymptome berichten Rosenfeld und Zollschau.[5])

Ein 19 jähriger Infanterist war am 25. Oktober 1917 auf dem Vormarsch einen etwa 5 m hohen Abhang heruntergeschleudert worden. Es war das durch den Luftdruck einer einschlagenden Granate verursacht worden. Er war zwar zuerst besinnungslos, konnte dann aber den Verbandsplatz gehend erreichen. Er wurde dann nach einigen Tagen mit der Diagnose „hochgradige Rachitis, Herzneurose und Gastroenteritis" in das Karlsbader Reservelazarett verlegt. Klinisch war eine deutliche Kyphose im Bereich des III.—VII. Brustwirbels zu konstatieren. Im Röntgenbild sah man eine Zerstörung des VI. und VII. Brustwirbels. Die vorderen, unteren Kanten des V. und deren

[3]) Durand: Les Fractures latentes de la colonne vertebrale. Lyon med. Bd. 133, Nr. 13, S. 397. Ref. Dtsch. Zeitschr. für die ges. gerichtl. Med. Bd. 4, S. 589.

[4]) Léri André: Quelques cas de fractures et de luxations du rachis latentes ou presque latentes. (Ann. de méd. lég. Jahrg. 3, 465.) Zit. Dtsch. Zeitschr. für die ges. gerichtl. Med. Bd. 3, S. 590.

[5]) Rosenfeld und Zollschau: Wiener klin. Wochenschr. 1920, Nr. 3, S. 62.

obere des VIII. Wirbels berührten einander. Ihre Vorderflächen bildeten einen Winkel von 120° und in das freibleibende Dreieck zwischen unterer Fläche des V. und oberer Fläche des VIII. Wirbels waren die Reste vom VI. und VII. eingezwängt. Wasserglaskorsett bringt in 5 Monaten reichlich Callusbildung. Wahrscheinlich hat nach Meinung der Verfasser das starke Ligamentum longitudinale post. das Rückenmark vor Fragmentstücken geschützt.

Auch kann es wiederum so sein, daß die Nervensymptome, wie Lähmung der Beine, nicht sofort auftreten, sondern erst das sich vergrößernde Hämatom oder nachträglich in den Wirbelkanal getriebene Knochensplitter diese herbeiführen. Auf diese Weise sind Ortsveränderungen nach erlittenem Trauma durchaus möglich.

Ein 35 jähriger Mann fällt am 15. 2. schwer, geht eine beträchtliche Strecke, besucht mehrere Schenken und begibt sich betrunken nach Haus. Erst am nächsten Morgen beim Erwachen ist er unfähig, seine Beine zu bewegen. 12 Tage später Aufnahme in ein Krankenhaus, baldiger Exitus. Die Sektion ergibt Bruch des X. Bruchwirbels in Körper und Bogen. Ein großes Blutcoagulum drückte auf das Rückenmark.[6])

Wie spät aber überhaupt noch Schäden nach Wirbeltraumen auftreten können, lehren die von Schorsch[7]) aufgezählten Fälle. Bei dem einen Patienten waren noch 20 Jahre später, nachdem es zu einer Kompressionsfraktur des XI. Brustwirbels gekommen war, heftige Kreuzschmerzen und ischiämische Beschwerden im rechten Bein frisch aufgetreten. Man müsse also, meint Schorsch, zuerst durch wiederholte Röntgenaufnahmen und neurologische Untersuchungen objektive Anhaltspunkte für derartige Beschwerden mit Sicherheit ausgeschaltet haben, ehe man die Diagnose auf „traumatischen Hexenschuß" oder „funktionell" stellt.

De Martini[8]) berichtet von einem Patienten: Mitte Januar Fall auf das Gesäß, momentaner Stauchungsschmerz mäßigen Grades in den letzten Halswirbeln, der im Laufe einer Woche bei Kopfbewegungen zunimmt. Erst nach 3 Wochen, in denen der Patient sogar noch arbeiten konnte, langsam zunehmende Schmerzen in den Armen und der oberen Brust-

---

[6]) Straßmann, Fr.: Lehrbuch der gerichtl. Med. 1895, S. 333.

[7]) Schorsch, G.: Organ. neurol. Spätschädigungen nach Wirbelsäulentraumen. Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1927, Nr. 9, S. 113, 114.

[8]) De Martini: Sopra on caso di frattura vertebrale con fenomeni midollari tardivi. Gar. d. osp. e. d. chin. Jahrg. 42, Nr. 92, S. 1091. Ref. i. Zeitschr. f. ges. gerichtl. Med. Bd. I, S. 375.

gegend. Nach 7 Wochen plötzlich Asthenie der Beine. Einige Tage hernach Unfähigkeit zu stehen, unwillkürlicher Urinabgang, Schmerzempfindlichkeit im Nacken und den mittleren Halswirbeln, ausstrahlende Schmerzen auf der Außenseite des linken Armes, Atrophie der Schultergürtelmuskulatur und der Vorderarmbeuger, ebenso der kleinen Handmuskeln. Grobe Kraft und Sehnenreflexe herabgesetzt. Keine objektiven Sensibilitätsstörungen. Hypertonie der Beine. Knie und Achillessehnenreflexe lebhaft. Mäßiger Fußklonus. Im Liquor Xantochromie, rote und weiße Blutkörperchen, Nonne-Appelt schwach positiv. Diagnose: Halswirbelbruch. Durch Streckverband fast völlige Heilung.

Recht spät zeigen sich schwere Folgen einer Wirbelsäulenfraktur bei einer Patientin Léri Andrés.[9]) Diese Frau, 50 Jahre alt, war ein Jahr zuvor eine Treppe heruntergestürzt. Erst nach diesem Zeitraum stellten sich Anzeichen einer Lähmung ein, die sich nach weiteren vier Jahren so steigerten, daß die Frau nur mit großen Schwierigkeiten gehen konnte. Das Röntgenbild zeigte auf der rechten Seite des IV. und V. Halswirbels neugebildeten Callus an einer offenbar alten, wenn vielleicht auch nur oberflächlichen Bruchstelle der Wirbelsäule.

Diese hier angeführten Fälle mögen wohl zeigen, welche Schwierigkeiten in der Beurteilung eines Falles dem Gutachter erwachsen könen.

Ein versicherungs- und strafrechtlich einzig dastehender Fall ist der aus dem Gerichtsärztlichen Institut der Universität Breslau durch Herrn Geh. Med.-Rat Dr. Puppe in dem Archiv für klinische Chirurgie Bd. 127 in Form einer Festschrift für Werner Körte veröffentlichte Fall des 37 jährigen Maurers Karl E. Ich hatte schon im pathologisch-antomischen Teil auf ihn hingewiesen, da er auch pathologisch-anatomisch als Fall von zweifachem Wirbelsäulenbruch eine Sonderstellung einnimmt.

Dieser Karl E. belästigte am 4. 2. 22 in angetrunkenem Zustand die Gäste eines Lokals. Im Begriff, einen der Gäste tätlich anzugreifen, wird er von diesem — wie behauptet wurde — an der Brust gefaßt und zurückgedrängt. Plötzlich soll E. zusammengebrochen sein. Die Sektion ergab dann eine alte Fraktur des II. und III. Lendenwirbels und eine ebensolche

[9]) Léri André: Les paraplégies traumatiques tardives. Ann. de méd. lég. Jahrg. 3, Nr. 8, S. 470—474. 1923. Ref. Zeitschr. f. d. gesamte gerichtl. Med. Bd. III. S. 591.

kombiniert mit Luxation des I.—III. Halswirbels. Der oberste Teil des Wirbelkanals dicht unter dem Hinterhauptsloch war auf ein Drittel seiner Lichtung reduziert. Die Heilung war in der Weise erfolgt, daß Atlas und Schädelbasis einerseits zusammengewachsen sind, während andererseits der Epistropheus mit dem III. Halswirbel eine feste Verknöcherung eingegangen war. Der Atlas war im ganzen etwas nach vorn verschoben und zwar so, daß die beiden Teile seines hinten in der Mitte gesprengten Bogens etwa 3—4 mm weit von hinten in das Hinterhauptsloch hineinragten. Der Zahn des Epistropheus artikuliert mit dem neben dem rechten Gelenkfortsatz gelegenen Teil des Hinterhauptsloches. Zahn und linker Teil des Bogens bilden vorn und links die Abgrenzung des oberen Teiles des Wirbelkanals. Demgemäß ist der Epistropheus mit seinem linken vorderen und seitlichen Bogenabschnitt nicht unterhalb des Atlas, sondern nach innen und neben den Bogen des Atlas disluxiert. Des weiteren sind die Bögen und Körper des Epistropheus und des III. Halswirbels völlig knöchern mit einander vereinigt. Drehen des Kopfes nach rechts ist in geringem Grad unter Verengerung des oberen Teiles des Wirbelkanales möglich. Nach links ist eine Kopfdrehung unmöglich, weil — wie gesagt — der Epistropheusbogen gegen den Atlasbogen drückt, wenn eine Linksdrehung versucht wird. An der linken Backe deutete eine Hautverletzung eine Gewalteinwirkung an. Nachforschungen ergaben, daß ein Unfall am 5. 8. 97 die Wirbelsäulenverletzung bewirkt hatte. Bis zum Tode war eine Rente bezogen worden. Äußerlich waren E. diese schweren Veränderungen an seiner Wirbelsäule nicht anzumerken. Unter Berücksichtigung der hochgradigen Veränderungen des obersten Teiles des Wirbelkanals konnte eine starke Rechtsdrehung des Kopfes eine Kompression des verlängerten Markes bewirken, die den sofortigen Tod herbeiführte. Daß eine solche Rechtsdrehung sehr wohl stattgehabt haben kann, beweist die Hautverletzung auf der linken Backe. Es bestand also ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Rauferei und Tod. Jedoch konnte der Gegner des E. unmöglich ahnen, daß E. eine derartige Abnormität an seiner Halswirbelsäule aufwies und daß ein kräftiger Druck gegen seinen Kopf seinen sofortigen Tod herbeiführen konnte. Fahrlässige Tötung war also abzulehnen, wohl aber war zu bejahen, daß der Tod versicherungsrechtlich mit dem 25 Jahre zurückliegenden Unfall in ursächlichem Zusammenhang stand.

Interessant ist auch in dem oben S. 20 beschriebenen Fall G. die von dem Staatsanwalt dem Gerichtsarzt zur Beantwortung

vorgelegte Frage: „War es möglich — ohne Rücksicht auf die Erkenntnisfähigkeit der Beschuldigten — bei dem Vorgehen der Beschuldigten den Tod des G. als erfahrungsmäßig mögliche Folge vorauszusehen, oder war die Möglichkeit einer tödlichen Verletzung nicht zu erkennen?“

Um einmal ein Urteil darüber zu bekommen, welches Gewicht die Wirbelsäule eines Menschen zu tragen hat, wenn plötzlich vier kräftige Männer auf den Kopf eines Mannes drücken, stellten wir auf einen Sockel eine Federwage, auf diese wurde ein Schädeldach gelegt. Das ganze hatte dieselbe Höhe, wie der Verunglückte groß war. Die Beteiligten zeigten an diesem Modell, welchen Versuch sie an dem Unglückstage an Grabsch ausgeführt hatten. Sie legten ihre Hände schichtweise auf das Schädeldach und übten nach Kommando einen plötzlichen Druck aus. Die Federwage zeigte dabei einen Ausschlag bis 105 Kilo. Letzten Endes ist diese Feststellung für die Beantwortung der vom Gericht gestellten Frage aber ohne Belang, denn in dieser wird das Hauptgewicht auf die Voraussicht des Todes als eine erfahrungsgemäß mögliche Folge gelegt. Da aber kann man die Beteiligten von einer Schuld freisprechen. Hatten sie doch diese Probe schon früher an ihrer Arbeitsstätte, als auch eben noch kurz zuvor am selben Abend, ohne Schaden für Leib und Leben eines Beteiligten versucht.

Literaturverzeichnis.

1. Bäcker, W.: Wirbelfrakturen bei Tetanus: Bruns' Beitrag zur klin. Chir. Bd. 138 H. 3 S. 555—558. 1926.
2. Beykowsky, J.: Tödliche Unfälle im Straßenverkehr durch Überfahrenwerden. Beiträge zur ger. Med. 2. Bd. 1914.
3. Christ, Georg: Ein Beitrag zu den Verletzungen des Rückenmarkes. Inaug.-Diss. Breslau 1929.
4. Dervieuse und Piédchièvre: Fracture de la colonne vertébrale cervicale par extension forcée. Ann. de méd. lég. Jg. 39. pag. 475. Referat in Deutsche Zeitschrift für die ges. ger. Med. Bd. 3 S. 590.
5. Dittrich, Dr. P.: Lehrbuch der ger. Med. 1897 S. 23 u. 29.
6. — Handbuch der ärztl. Sachverständigentätigkeit 1906 Bd. 3 S. 86 u. 354.
7. Dürand: Les fractures latentes de la colonne vertébrale. Lyon med. Bd. 333. Nr. 13. pag. 397. Ref. Deutsche Zeitschrift f. d. ges. ger. Med. Bd. 4 S. 589.
8. Emmert: Lehrbuch der ger. Med. Leipzig 1900.
9. Friedreichsche Blätter f. ger. Anthropologie 1855. Beilageheft S. 15—23.
10. Förster, W.: Ein Fall von vollkommener Luxation der Lendenwirbelsäule durch Unfall. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 69 Nr. 21 S. 786. 1922.
11. Giorgacopulo-Dimetrio: Seltene Ursachen von Wirbelsäulenluxationsbrüchen (Osp. Regina Eleana Triest). Zentralbl. f. Chir. Jg. 53 Nr. 9 S. 533—535. 1926.
12. Grace, H.: Ein Fall von Verletzung der Wirbelsäule. (Brit. med. Journ. vom 20. 7. 1872.) Ref. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. N. Folge. 21. Bd. S. 175. 1874.
13. Gruber, B.: Luxation des 5. Halswirbels. Deutsche Zeitschrift f. d. ges. ger. Med. 1. Bd. 1922. S. 102.
14. Güterbock, B.: Die Verletzungen des Halses. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. 19. N. Folge. 1873. S. 1.
15. Haumann: Enderfolge der Wirbelbrüche. Verh. d. Deutschen Ges. f. Chir. 50. Tagung 1926. Arch. f. klin. Chir. 1926. Bd. 142 S. 75—77.

16. Hertrampf: Mehrfache Wirbelsäulenbrüche vom Standpunkt des Gerichtsarztes. Inaug.-Diss. Breslau 1926.
17. Hofmann: Lehrbuch f. ger. Med. 7. Aufl. 1895.
18. Hofmann-Haberda: Lehrbuch f. ger. Med. 1927.
19. König: Bruch der Wirbelsäule durch Gewalteinwirkung oder Simulation. Ref. i. Zeitschrift f. Medizinalbeamte. XI. Jahrg. 1898 S. 85.
20. Kratter: Lehrbuch der ger. Med. 1912.
21. Lesser, A.: Folgeerscheinungen postmortaler mechanischer Gewalteinwirkungen. Vierteljahrsschrift f. d. ger. Med. 3. Folge. Bd. 44. 1912. S. 203 ff.
22. — Atlas der ger. Med. Bd. 2 S. 94.
23. Levêque: Arch. med. milit. Decembre 1911 und Argus méd. Febre 1912, zit. bei Nippe-Königsberg. Verhandlg. der 8. Tagung der Deutschen Ges. f. ger. Med. 1912. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. 3. Folge. XLV. Bd. 1. Supplementheft 1913.
24. Léri Andrés: Quelques cas de fractures et de luxations du rachis latentes ou presque latentes (Ann. de méd. lég. Jahrg. 3 S. 465), zit. in Deutsche Zeitschrift f. d. ges. ger. Med. Bd. 3 S. 590.
25. — Les paraplégies traumatiques tardives. (Ann. de méd. lég. Jahrg. 3 Nr. 8 S. 470—474), zit. Zeitschrift f. d. ges. ger. Med. Bd. 3 S. 591. 1923.
26. Lochte, Th.: Handbuch d. gerichtsärztl. u. polizeiärztl. Technik. 1914. S. 447 ff.
27. De Martini: Sopra un caso di frattura vertebrale con fenomeni midollari tardivi. Gar. d. osp. e. d. clin. Jahrg. 42 Nr. 92 S. 1091. Ref. in Zeitschrift f. d. ges. ger. Med. Bd. 1 S. 375.
28. Mull, W.: Kompressionsfraktur der Lendenwirbelsäule durch geringfügiges Trauma. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 196 H. 4/5 S. 291.
29. Oppenhof-Delius: Dtsch. Strafgesetzbuch. 14. Aufl.
30. Puppe, G.: Zweifacher Wirbelsäulenbruch. Arch. f. klin. Chir. Bd. 127. Jahrg. 1923 S. 752.
31. Püschel, A.: Wirbelfrakturen nach leichtem Trauma und ihre Röntgendiagnose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 143 A. 1 S. 78—90. 1926.

32. Quetsch, Fr.: Die totalen Wirbelverschiebungen im Bereich der unteren Halswirbelsäule, ihre Prognose und Beurteilung. Münch. med. Wochenschr. 1912 Bd. 18.
33. Radmann: Zur Kenntnis der mittelbaren Wirbelbrüche. Bruns Beitrag zur klin. Chir. Bd. 129. S. 466.
34. Röhring: Zur Kasuistik der Wirbelbrüche. Zeitschrift für Medizinalbeamte. V. Jahrg. 1892. S. 336.
35. Rosenfeld und Zollschau: Ein Fall von schwerer Fraktur der Wirbelsäule ohne Nervensymptome. Wien. klin. Wochenschr. 1920. Nr. 3 S. 62.
36. Rosenthal, W.: Über Kompressionsfrakturen der Wirbelkörper. Inaug.-Diss. Hamburg 1928.
37. Sauer, Fr.: Absprengung von Wirbeldornfortsätzen durch Muskelzug. Münch. med. Wochenschr. 1907. Nr. 27 S. 1327.
38. Schackwitz: Med. Klin. 1920. Nr. 36.
39. Schießl: Kompressionsbrüche der Wirbelkörper. Münch. med. Wochenschr. 1926. Nr. 7 S. 285—287.
40. Schlosser, H.: Über die in den letzten 16 Jahren beobachteten Wirbelsäulenfrakturen in den Krankenhäusern der Brandenburger Knappschaft Senftenberg und Klettwitz. Inaug.-Diss. Breslau. 1929.
41. Schorsch, G.: Organ. neurolog. Spätschädigungen nach Wirbeltraumen. Ärztl. Sachverständigen-Zeitung 1927. Nr. 9 S. 113/114.
42. Straßmann und Ziemke: Agonale Verletzungen der Halswirbelsäule in Haberdas Beiträgen zur ger. Med. Bd. 7. 1928.
43. Straßmann: Wirbelsäulenverletzung bei Strangulation. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1919. N. 4. S. 108.
44. Straßmann, Fr: Lehrbuch d. Lger. Med. 1895. S. 333.
45. Thiem; Handbuch der Unfallerkrankungen. Bd. 2, I. Teil 1910. S. 243 ff.
46. Tovo, C.: Über den Tod durch Sturz aus der Höhe. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. 3. Folge. 35. Bd. 1908. S. 280.
47. Zollinger: Isolierte Frakturen der Dornfortsätze der unteren Hals- und oberen Brustwirbel durch Muskelzug. Fortschritte aus dem Gebiete d. Röntgenstr. Bd. 31 H. 2/3. S. 219.

———

Lebenslauf.

Ich, Hans Wilhelm Alfred Bartsch, preußischer Staatsbürger, katholischen Bekenntnisses, bin geboren am 28. März 1907 zu Petersdorf im Riesengebirge als zweiter Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Emil Bartsch und seiner Ehefrau Margarete, geb. Laßmann, wohnhaft in Ratiborhammer O/S.

Nach dreijährigem Besuch der Volksschule zu Ratiborhammer war ich Schüler des staatlichen humanistischen Gymnasiums zu Ratibor, wo ich Ostern 1925 die Reifeprüfung bestand. Ich studierte zunächst in Wien ein Semester Naturwissenschaften und ein Semester Medizin. Ab Ostern 1926 studierte ich in Breslau und bestand hier November 1927 das medizinische Vorexamen. Nachdem ich während des 6. und 7. med. Semesters an der Universität Freiburg i. B. immatrikuliert war, kehrte ich Ostern 1929 an die Universität Breslau zurück und bestand hier am 26. Februar 1931 das medizinische Staatsexamen. Als Medizinalpraktikant war ich tätig vom 1. April bis 31. Dezember 1931 an der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses Oels, vom 1. Januar 1932 bis 29. Februar 1932 an der inneren Abteilung des St. Josephskrankenhauses Breslau, vom 1. März 1932 bis 31. März 1932 an der Landesheilstätte für Tuberkulose, Ziegenhals O/S. Nach meiner Approbation als Arzt am 1. April 1932 verblieb ich als Assistenzarzt bis Ende April 1933 an der Landesheilstätte Ziegenhals. Zurzeit habe ich die Assistenzarztstelle an dem Sanatorium für Lungentuberkulose Dr. Römpler-Görbersdorf inne.